



Universidad  
Carlos III de Madrid

## PROYECTO FIN DE CARRERA

# Explotación de información electrónica para actualización de referencias de documentación.

---

Departamento de Tecnología Electrónica



Rubén García Navamuel

Ingeniería Técnica de Telecomunicaciones  
Especialidad Sonido e Imagen

Tutor: Raúl Sánchez Reíllo



**Título:** Explotación de información electrónica para actualización de referencias de documentación.

**Autor:** Rubén García Navamuel

**Director:** Raúl Sánchez Reíllo

### **EL TRIBUNAL**

Presidente: \_\_\_\_\_

Vocal: \_\_\_\_\_

Secretario: \_\_\_\_\_

Realizado el acto de defensa y lectura del Proyecto Fin de Carrera el día \_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_ en Leganés, en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad Carlos III de Madrid, acuerda otorgarle la CALIFICACIÓN de

VOCAL

SECRETARIO

PRESIDENTE



## *Agradecimientos*

En primer lugar, me gustaría agradecer a mis padres la oportunidad de ser lo que hoy en día soy, así como el apoyo recibido por parte de familiares, novia, amigos y compañeros, no solo durante la realización de este trabajo, sino durante todos estos años en todos y cada uno de los aspectos de la vida.

Por supuesto, agradecer la ayuda recibida de D. Raúl Sánchez Reíllo, tutor de este Proyecto y todo su Departamento, que con gran acogida me han tratado durante todo este tiempo.

Por último, dedicar a Dña. María Jesús Ruperto Aguilera y D. Santiago Navamuel Cajigas, mis abuelos, la realización de este trabajo. Día a día nos demuestran que por muy difícil que se ponga la vida, se puede tirar para adelante, demostrando un espíritu de superación y una fuerza ejemplar, capaz de vencer al mayor de los problemas.



Rubén García Navamuel





# Resumen

La aplicación desarrollada en este proyecto utiliza la base de datos de un Comité de Normalización con un formato establecido, para recuperar información y categorizar los documentos que se describen en cada una de las entradas introducidas por usuarios de todo el mundo de manera manual.

La lectura de datos se hace entrada a entrada, intentando capturar el máximo de información posible. Además, se aprovechan los datos previamente analizados por la aplicación para intentar asignar información errónea o ausente en algunas de las entradas originales de la base de datos.

Una vez recuperada toda la información posible de la base de datos, se transfiere a informes en formato .CSV compatibles con gran cantidad de gestores de información.

# Abstract

The application developed in this Project uses databases from Standards Committee which have a standard format, to recover and categorize the documents described in each of the entries made by users around the world by hand.

Reading data is processed one by one, trying to capture as much information as possible. Furthermore, previously analyzed data are used to recover misinformation or absent in some of the new data processing.

Once all possible information has been retrieved, it is transferred to .CSV reports which are compatible with many information manager applications.





# Índice

<b>Capítulo I Introducción.....</b>	<b>11</b>
1.1 <i>Motivación .....</i>	<i>12</i>
1.2 <i>Objetivos .....</i>	<i>12</i>
1.3 <i>Estructura del documento.....</i>	<i>13</i>
<b>Capítulo II Introducción a la Normalización .....</b>	<b>15</b>
2.1 <i>Los Comités de Normalización.....</i>	<i>16</i>
2.1.1    Introducción .....	16
2.1.2    Estándares Internacionales.....	17
2.1.3    ISO/IEC JTC1.....	18
2.2 <i>Flujo de Trabajo en Normalización.....</i>	<i>22</i>
2.2.1    Introducción .....	22
2.2.2    Flujo de Trabajo.....	22
<b>Capítulo III Tecnologías necesarias, Diseño y Desarrollo de la aplicación .....</b>	<b>25</b>
3.1 <i>Tecnologías necesarias para la implementación del Proyecto .....</i>	<i>26</i>
3.1.1    Introducción .....	26
3.1.2    HTML - HyperText Markup Language .....	26
3.1.3    Bases de datos.....	27
3.1.4    CSV - Comma-Separated Values.....	27
3.1.5    Borland Developer Studio. Lenguaje de Programación C++ .....	28
3.2 <i>Diseño del Sistema.....</i>	<i>30</i>
3.2.1    Requisitos del Sistema .....	30
3.2.2    Estructura de la Aplicación .....	32
3.3 <i>Desarrollo del Sistema.....</i>	<i>36</i>
3.3.1    Plataforma de Trabajo.....	36
3.3.2    Estudio estadístico de los Datos.....	36
3.3.3    Captura y Procesado de los Datos.....	38
3.3.4    Interfaz Visual de la Aplicación .....	43
3.3.5    Manual de Usuario.....	48
<b>Capítulo IV Pruebas y Resultados .....</b>	<b>50</b>
4.1 <i>Introducción.....</i>	<i>51</i>
4.2 <i>Pruebas de la Aplicación.....</i>	<i>51</i>
4.3 <i>Resultados obtenidos y esperados .....</i>	<i>54</i>
<b>Capítulo V Conclusiones y líneas futuras .....</b>	<b>58</b>
<b>Capítulo VI Presupuesto .....</b>	<b>62</b>
6.1 <i>Introducción.....</i>	<i>63</i>
6.2 <i>Desglose por actividades del proyecto .....</i>	<i>63</i>
6.3 <i>Salarios por categorías.....</i>	<i>63</i>
6.4 <i>Gasto de personal imputables al proyecto.....</i>	<i>64</i>
6.5 <i>Recursos materiales empleados y costes indirectos .....</i>	<i>64</i>
6.6 <i>Resumen del presupuesto.....</i>	<i>65</i>
<b>Capítulo VII Glosario.....</b>	<b>67</b>
<b>Capítulo VIII Referencias .....</b>	<b>70</b>
<b>Capítulo IX Anexos.....</b>	<b>73</b>
9.1 <i>ANEXO I: manual de usuario .....</i>	<i>74</i>
9.2 <i>ANEXO II: prueba de software.....</i>	<i>85</i>



# Capítulo I Introducción



*"Se puede aprovechar la ocasión de una tesis o proyecto (aunque el resto del período universitario haya sido desilusionante o frustrante) para recuperar el sentido positivo y progresivo del estudio no entendido como una cosecha de nociones, sino como una elaboración crítica de una experiencia, como adquisición de una capacidad (buena para la vida futura) para localizar los problemas, para afrontarlos con método, para exponerlos siguiendo ciertas técnicas de comunicación"*

Umberto Eco.



## **1.1 Motivación**

La motivación de este Proyecto Fin de Carrera (PFC) es alcanzar el análisis, diseño e implementación de un sistema capaz de recoger, procesar, organizar y almacenar datos con un formato específico. Durante el desarrollo de la aplicación, se trabaja sobre el caso puntual de los Comités de Normalización y la base de datos implantada en la organización, pero a medida que he ido avanzando en mi trayectoria profesional, he seguido utilizando algoritmos similares a los utilizados en este Proyecto, para el desarrollo de nuevo software capaz de trabajar con datos específicos de distintas bases de datos.

El desarrollo de un software desde su fase inicial, hasta la implementación final de la aplicación, permiten adquirir conocimientos técnicos y las bases necesarias para afrontar proyectos de gran envergadura. Además del hecho de aprender y utilizar un nuevo lenguaje de programación, no visto durante la carrera universitaria.

## **1.2 Objetivos**

El objetivo del Proyecto Fin de Carrera es el desarrollo de una aplicación, con unos requisitos específicos, cuya función principal es recopilar, procesar, organizar y almacenar información procedente de una base de datos con formato específico. El tratamiento de la información procesada, facilitará la labor de la gestión de documentación generada en el Comité de Normalización para el cual se diseña la aplicación.

Los puntos a abordar en el Proyecto se enumeran a continuación:

- i. Análisis de requisitos.
- ii. Análisis de datos a procesar, procedentes del Comité de Normalización.
- iii. Investigación sobre tecnologías existentes.
- iv. Diseño de la aplicación en función de los requisitos, datos analizados y tecnologías existentes.
- v. Desarrollo de la aplicación.
- vi. Pruebas de software.
- vii. Documentación de entrega.

El Proyecto parte de cero, por lo que será de suma importancia, la investigación sobre las tecnologías existentes para facilitar la función del desarrollador del proyecto. Los requisitos y datos proporcionados, determinarán la funcionalidad, presentación e interfaz de cara al usuario final de la aplicación a desarrollar.



## 1.3 Estructura del documento

La memoria consta de los siguientes capítulos:

### **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

Capítulo introductorio que presenta las motivaciones y objetivos del proyecto, así como la estructura de la presente memoria.

### **CAPÍTULO II: INTRODUCCIÓN A LA NORMALIZACIÓN**

Se presentarán los Comités de Normalización como entes necesarios en la sociedad globalizada, partiendo de los estándares de trabajo, así como los grupos y subcomités que forman el Comité de Normalización. El flujo de trabajo en Normalización es fundamental para el desarrollo de este proyecto.

### **CAPÍTULO III: TECNOLOGÍAS NECESARIAS, DISEÑO Y DESARROLLO DE LA APLICACIÓN**

El capítulo, concierne todo lo relacionado con la aplicación en desarrollo, partiendo de las tecnologías necesarias para su implementación, hasta el diseño y desarrollo de la misma.

### **CAPÍTULO IV: PRUEBAS Y RESULTADOS**

Las pruebas realizadas al software desarrollado han sido diseñadas e implementadas desde cero, y su realización permiten la mejora de ciertos aspectos de la aplicación, además de abrir líneas futuras de investigación.

### **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS**

Tras el desarrollo del Proyecto, se alcanzan unos resultados y conclusiones que serán expuestos en este capítulo, así como las líneas futuras detectadas para posibles investigaciones.

### **CAPÍTULO VI: PRESUPUESTO**

Coste total del Proyecto, desglosado en distintos apartados.

### **CAPÍTULO VII: GLOSARIO**

### **CAPÍTULO VIII: REFERENCIAS**

### **CAPÍTULO IX: ANEXOS**



## Capítulo II Introducción a la Normalización



*La normalización es una actividad colectiva encaminada a establecer soluciones a situaciones repetitivas. En particular, esta actividad consiste en la elaboración, difusión y aplicación de normas. La American Society for Testing Materials (ASTM), define a la normalización como el proceso de formular y aplicar reglas para una aproximación ordenada a una actividad específica para el beneficio y con la cooperación de todos los involucrados.*

*La normalización ofrece a la sociedad importantes beneficios, al facilitar la adaptación de los productos, procesos y servicios a los fines a los que se destinan, protegiendo la salud y el medio ambiente, previniendo los obstáculos al comercio y facilitando la cooperación tecnológica. [1]*



## 2.1 Los Comités de Normalización

### 2.1.1 Introducción

La normalización consiste en la elaboración, difusión y aplicación de estándares, que las organizaciones adoptan para facilitar el comercio puesto que al aplicar una norma reconocida en la producción de un bien o servicio, se establece un lenguaje común entre las empresas, los usuarios, consumidores y el gobierno.

La OMC (Organización Mundial del Comercio) define una norma como: “Documento aprobado por una institución reconocida, que tiene previsto un uso común y repetido, reglas, directrices o características para los productos o procesos y métodos de operación conexos, y cuya observancia no es obligatoria”. También puede incluir requisitos en materia de terminología, símbolos, embalaje, marcado o etiquetado aplicables a un producto, proceso o método de producción u operación conexo, o tratar exclusivamente de ellos. La misma organización define un reglamento técnico como: “Documento en el que se establecen las características de los productos o sus procesos y métodos de producción conexos, incluidas las sanciones administraciones aplicables y cuya observancia es obligatoria”. También puede incluir requisitos en materia de terminología, símbolos, embalaje, marcado o etiquetado aplicables a un producto, proceso o método de producción u operación conexo, o tratar exclusivamente de ellos.

Los procesos también son incluidos en la actividad de normalización. La calidad de un producto puede ser garantizada mediante su control exhaustivo o asegurándose de que todos los procesos que han intervenido en su fabricación operan dentro de las características previstas. La normalización es el punto de partida en la estrategia de la calidad, así como para la posterior certificación de la empresa. Es, asimismo, un instrumento técnico para la implantación de un sistema de calidad. Una norma es el registro escrito de todos los aspectos que se han de respetar en la producción de un bien o en el suministro de un servicio. Cualquier actividad, operativa o de gestión, puede ser en principio normalizable. Veremos que para regular los procesos se establecen procedimientos. Un procedimiento es la descripción documentada de las tareas a realizar dentro de un proceso y del "producto" a entregar para alcanzar un objetivo. Indica quién, dónde, cómo y cuándo se realizan las diferentes tareas o actividades. [1]

A continuación, se enumeran las ventajas que presenta la normalización, desde el punto de vista de los consumidores, fabricantes y administración:

a) Para los **consumidores**:

- Establece niveles de calidad y seguridad de los productos y servicios.
- Informa de las características del producto.
- Facilita la comparación entre diferentes ofertas.





b) Para los **fabricantes**:

- Racionaliza variedades y tipos de productos.
- Disminuye el volumen de existencias en almacén y los costes de producción.
- Mejora la gestión y el diseño.
- Agiliza el tratamiento de los pedidos.
- Facilita la comercialización de los productos y su exportación.
- Simplifica la gestión de compras.

c) Para la **Administración**:

- Simplifica la elaboración de textos legales.
- Establece políticas de calidad, medioambientales y de seguridad.
- Ayuda al desarrollo económico.
- Agiliza el comercio.

El avance científico y tecnológico que se alcanza en la actualidad favorece la existencia de una amplia diversidad de productos y servicios así como de procesos que los generan. En este contexto, se normaliza prácticamente todo:

- Materiales (Acero, papel, plástico, etc)
- Piezas o elementos y productos (Tornillos, frascos, empaques, tuberías, televisores, herramientas)
- Maquinas y dispositivos (Motores, bombas, enlatadoras, electrodomésticos, etc)
- Métodos para realizar pruebas o ensayos.
- Aspectos o temas generales (medio ambiente, calidad del agua, seguridad, estadísticas, unidades de medición, etc.)
- Gestión de la calidad.
- Gestión medio ambiental.
- Gestión para la prevención de riesgos laborales.
- Inocuidad de los alimentos.
- Etc.

### 2.1.2 Estándares Internacionales

Un estándar se define como un documento, establecido por consenso y aprobado por una institución reconocida que proporciona, para uso común y repetitivo, reglas, directrices o características para actividades o sus resultados, encaminadas al logro del grado óptimo de orden en un contexto determinado [2]. Este documento debería estar basado en los resultados consolidados de la ciencia, tecnología y experiencia, y destinado al aprovechamiento óptimo de los beneficios de la comunidad [2]. Cuando este documento es adoptado por organizaciones internacionales de estándares, se convierte en un Estándar Internacional.



El uso de Estándares Internacionales proporciona una manera de superar los obstáculos que puedan ser causados por las diferencias entre requisitos técnicos de países, mercados y/o discrepancias de organizaciones. Estos documentos, permiten a los suministradores vender sus productos en un marco mundial, asegurando que son compatibles con los mercados específicos, al igual que la calidad, seguridad, fiabilidad, e interoperabilidad de los mismos.

El Estándar Internacional también representa un consenso internacional en el estado del arte del área específica en el que se trabaje.

Los estándares son generalmente desarrollados por organizaciones no lucrativas. Dentro de estas organizaciones cabe destacar ISO, IEC, ETSI o CEN. Algunas de ellas se basan en intereses generales (ISO, IEC), pero otras se centran en mercados o sectores de interés específicos (ETSI).

Centrándonos en las organizaciones ISO e IEC, los siguientes párrafos describen la estructura y relaciones que mantienen.

La Organización Internacional de Estándares (ISO) es la mayor organización de desarrollo de estándares en el mundo, formada por más de 160 miembros, con más de 18000 estándares internacionales y otras normativas publicados. ISO fue fundada en 1947 y su ámbito de trabajo abarca desde estándares de actividades cotidianas, como la agricultura y construcción, hasta procesos de ingeniería, fabricación y tecnologías de comunicación, así como estándares de buena gestión o servicios [3].

Por otro lado, la Comisión Internacional Electrotécnica (IEC) es la organización global líder que prepara y publica estándares internacionales para todas las tecnologías relacionadas con electricidad, electrónica y tecnologías similares. IEC fue fundada en 1904 y actualmente está formada por 71 miembros. Esta organización, ha publicado más de 6000 documentos [3].

### 2.1.3 ISO/IEC JTC1

Tal y como se ha visto anteriormente, ISO e IEC gozan de amplias áreas de interés, y para conseguir abarcar intereses comunes, estas organizaciones han creado una alianza formada por comités conjuntos para el desarrollo de estándares de manera cooperativa.



Figura 2.1 Logotipos de ISO e IEC.



Éste fue el caso del área de tecnologías de información (IT), cuando en 1987 ISO e IEC crearon un comité técnico conjunto, llamado ISO/IEC JTC1 para el tratado de todas las materias relacionadas con IT.

JTC1 desarrolla estándares de información mundial y Tecnologías de la Comunicación (ICT) para aplicaciones de negocios y consumidores. Además, JTC 1 proporciona los estándares del entorno de aprobación para integrar tecnología ICT diversa y compleja. JTC 1 define su misión como “Desarrollar, mantener, promocionar y facilitar estándares IT requeridos por los mercados globales, reuniones de negocios y requisitos de consumidores”, concretamente:

- Diseño y desarrollo de sistemas y herramientas IT
- Rendimiento y calidad de productos y sistemas IT
- Seguridad de sistemas e información IT
- Portabilidad de aplicaciones de programas
- Interoperabilidad de productos y sistemas IT
- Unificación de entornos y herramientas
- Armonización de vocabulario IT
- Diseño de interfaces de usuario amistosas y ergonómicas.

En los últimos 24 años de existencia, JTC 1 ha desarrollado un gran número de estándares ICT relevantes en el campo del multimedia (por ejemplo: MPEG), tarjetas con circuitos integrados (“smart cards”), seguridad en ICT, consultas de bases de datos y lenguajes de programación entre otros muchos.

Dentro de JTC 1, diferentes grupos de trabajo y subcomités han sido creados para abordar las áreas específicas relacionadas con IT. Estos grupos son listados en la tabla siguiente:

Subcomité / Grupo de trabajo	Título
SWG	Special working group on planning
SWG 1	Accessibility (SWG-A)
WG 6	Corporate Governance of IT
WG 7	Sensor Networks
SC 2	Coded carácter sets
SC 6	Telecommunications and information Exchange between systems
SC 7	Software and systems engineering
SC 17	Cards and personal identification
SC 22	Programming languages, their environments and system software interfaces
SC 23	Digitally Recorder Media for Information Interchange and Storage
SC 24	Computer graphics, image processing and environmental data representation
SC 25	Interconnection of information technology equipment
SC 27	IT Security techniques
SC 28	Office equipment
SC 29	Coding of audio, picture, multimedia and hypermedia information
SC 31	Automatic identification and data capture techniques
SC 32	Data management and interchange
SC 34	Document description and processing languages
SC 35	User interfaces
SC 36	Information technology for learning, education and training



Subcomité / Grupo de trabajo	Título
SC 37	Biometrics
SC 38	Distributed Application Platforms and Services (DAPS)

Tabla 2.1 Grupos de Trabajo y Subcomités pertenecientes al JTC 1.

### 2.1.3.1 ISO/IEC JTC1: SC37 Biometric Standards. Normas sobre Identificación Biométrica.

La biometría es el estudio de métodos automáticos para el reconocimiento único de humanos basados en uno o más rasgos conductuales o físicos intrínsecos. El término se deriva de las palabras griegas "bios" de vida y "metron" de medida. Hoy en día, se pueden encontrar en aplicaciones de defensa nacional (por ejemplo: el uso de biomedidas en máquinas lectoras de documentación de viaje como el pasaporte está mundialmente aceptada) y en ámbitos comerciales abordando desde transacciones financieras a autenticación de visitantes.

Con la rápida difusión de las tecnologías biométricas, es importante reconocer que los sistemas y aplicaciones basadas en el consenso de estándares biométricos son más propensos a ser interoperables, escalables, usable, fiable y seguro, y en muchos casos, más económicos que los sistemas propietarios.

SC37 se formó en 2002, y es responsable de la estandarización de tecnologías biométricas genéricas relacionadas con los seres humanos para apoyar la interoperabilidad y el intercambio de datos. En la actualidad, se compone por 28 miembros que han desarrollado 48 estándares.

SC37 está subdividido en 6 Grupos de Trabajo ("Working Groups"):

Subcomité / Grupo de trabajo	Título
JTC 1/SC 37/WG1	Harmonized biometric vocabulary
JTC 1/SC 37/WG2	Biometric technical interfaces
JTC 1/SC 37/WG3	Biometric Data Interchange formats
JTC 1/SC 37/WG4	Biometric functional architecture and related profiles
JTC 1/SC 37/WG5	Biometric testing and reporting
JTC 1/SC 37/WG6	Cross-Jurisdictional and Societal Aspects of Biometrics

Tabla 2.2 Grupos de Trabajo del SC37

SC37 GT1 es el responsable de definir el vocabulario biométrica que será utilizado en todo el grupo de trabajo, asegurando que todos los proyectos y las partes utilizan las mismas definiciones para los mismos conceptos.



SC37 GT2 especifica interfaces e interacciones entre los componentes del grupo de biometría, sistemas y subsistemas. Entre las interfaces definidas, la especificación BioAPI (ISO / IEC 19784-1) define un sistema abierto y estándar de interfaz de programación de aplicaciones (API) que permite a las aplicaciones de software comunicarse con una amplia gama de tecnologías biométricas de una forma común. Otro nexo importante es definir CBEFF (ISO / IEC 19785-1), que define los metadatos que describen los datos biométricos en la estructura (por ejemplo, la identificación del formato de datos y modalidad), permitiendo a las aplicaciones decidir intereses en los datos particulares sin tener que decodificar los mismos.

SC37 WG3 especifica el contenido, el significado y la representación de los formatos para el intercambio de datos biométricos (proyecto 19794). Se especifica la metodología para llevar a cabo pruebas de conformidad (proyecto 29109 para la primera generación de formatos de datos), y en algunas partes ha comenzado a definir las medidas de calidad de la muestra biométrica (proyecto 29194).

SC37 WG4 define los perfiles de las aplicaciones biométricas que especifican qué estándares se aplican, identificando con clases, subconjuntos conformes, opciones y otros parámetros, perfiles estándar necesarios para llevar a cabo una determinada función y/o aplicación.

SC37 WG5 define metodología de pruebas estándar para evaluar el desarrollo de sistemas y dispositivos.

Por último, SC37 WG6 desarrolla informes en “Cross-Jurisdictional and Societal Aspects of Implementations of Biometrics Technologies”, que se ocupa de cuestiones jurídicas, sociales, culturales y éticas relacionadas con los métodos biométricos. El objetivo es lograr una evaluación armonizada y viable internacionalmente de la biometría más allá del punto de vista puramente técnico.



## 2.2 Flujo de Trabajo en Normalización

### 2.2.1 Introducción

Un Estándar Internacional representa un gran esfuerzo de un gran número de expertos internacionales. Se encuentran representados diferentes cuerpos nacionales, que expresan los intereses de sus países. Por lo tanto, un Estándar Internacional está creado mediante acuerdos y consensos por parte de todos los cuerpos nacionales implicados en su desarrollo.

### 2.2.2 Flujo de Trabajo

Tal y como se ha mencionado más arriba, los Estándares Internacionales de Biometría pertenecientes a ISO/IEC son desarrollados por el subcomité 37, siguiendo un criterio de 7 estados posibles del proceso definido por la “ISO/IEC Directives – Part1: Procedures for technical work” [4]. La siguiente tabla resume los diferentes estados, a lo largo de los nombres dados a los documentos asociados a cada estado del proyecto:

Estados de los Proyectos	DOCUMENTOS ASOCIADOS	
	Nombre	Abreviatura
Preliminary Stage	Preliminary Work Item	PWI
Proposal Stage	New Work Item Proposal	NP
Preparatory Stage	Working Draft(s)	WD
Committee Stage	Committee Draft(s)	CD
Enquiry Stage	Enquiry Draft	DIS (ISO) or CDV (IEC)
Approval Stage	Final Draft International Standard	FDIS
Publication Stage	International Standard	ISO, IEC or ISO/IEC

Tabla 2.3 Estados posibles de los Proyectos. [4]

Los estados asociados a cada una de las fases de los documentos, son de vital importancia para este proyecto, ya que en cada una de las etapas se genera documentación que será catalogada y almacenada en la aplicación desarrollada.

El estado preliminar (*Preliminary Stage*) es usado en aquellos temas que no tienen la suficiente madurez como para pasarlos a estados superiores. Se elaborará un *new work item proposal* denominado Preliminary Work Item (PWI), a partir de este borrador.

Cuando el documento está lo suficientemente maduro, puede elaborarse el *new work item proposal* siendo, normalmente, lanzado por alguno de los cuerpos nacionales como un National Proposal (NP) en el comité técnico correspondiente. La necesidad de ese Estándar Internacional ha de ser confirmada por la comunidad internacional. Por lo tanto, este NP es publicado y expuesto a votación por el grupo TC o SC, generando un aviso para los miembros, con fecha límite de actuación. Capturar esta información es uno de los objetivos



del proyecto en desarrollo, como veremos más adelante. En caso de que el NP obtenga la aceptación y participación del comité, será aceptado para incorporar su desarrollo en la programación de trabajo del TC o SC.

Una vez que el NP es aceptado, comienza la etapa de propuesta (*Proposal Stage*) en manos de grupos de trabajo establecidos por el TC o SC, que al mismo tiempo define las tareas y fechas límite para la elaboración del Working Draft (WD). Esta etapa acaba cuando se desarrolla la mejor solución técnica para el problema expuesto, mediante comentarios. Llegados a este punto, el *draft* es devuelto al grupo de trabajo para pasar a la fase de consenso en la etapa de comité.

La etapa de comité (*Committee stage*) es la principal etapa, donde los comentarios del cuerpo nacional se valoran, dando como resultado un *committee draft*, que pasa a votaciones de los miembros del TC o SC. Los comentarios son valorados en las diferentes rondas del CD, y cuando se llega a consenso, el texto se finaliza pasando a denominarse “Borrador de Estándar Internacional” (DIS), comenzando la siguiente etapa.

Durante la siguiente etapa, el borrador es sometido a votación y comentarios por todos los miembros pertenecientes al ISO. Una vez se cierra este proceso con acuerdo, el documento pasa a denominarse “Borrador Final de Estándar Internacional” (FDIS), donde una vez más circula por todos los miembros pertenecientes al ISO para aceptar o rechazar con su voto el mismo. En este punto, no deberían ser añadidos más comentarios técnicos, aunque a pesar de esto, si se diera el caso, podrían ser tenidos en cuenta.

Cuando el borrador final (FDIS) obtiene apoyo suficiente de los miembros del TC o SC, se aprueba para publicación, dando como resultado un Estándar Internacional (ISO/IEC IS).

Una vez es aprobado para publicación, el Estándar Internacional sufrirá pequeños cambios editoriales antes de su publicación. El texto final es enviado a la Secretaría Central ISO, encargada de publicar el documento. Todos los Estándares Internacionales son revisados, al menos a los tres años de su publicación y cada cinco años tras la primera revisión.





## Capítulo III Tecnologías necesarias, Diseño y Desarrollo de la aplicación



*"El propósito del diseño es el de crear una arquitectura para la naciente implementación, [...] el diseño arquitectural sólo puede comenzar una vez que el equipo tenga un entendimiento razonable de los requerimientos del sistema. [...] El diseño, como el análisis, nunca termina realmente hasta que el sistema final es entregado. Durante esta fase, se alcanza un cierto grado de culminación al poner en su lugar la mayoría de las decisiones estratégicas de diseño y al establecer políticas para diversos problemas tácticos. [...] El diseño se enfoca en la estructura, estática y dinámica, su propósito principal es de crear el 'esqueleto' concreto del sistema sobre del cual todo el resto de la implementación se basa." [10]*

G.Booch



## 3.1 Tecnologías necesarias para la implementación del Proyecto

### 3.1.1 Introducción

La base de datos de la que partimos, genera informes en formato HTML accesibles desde cualquier navegador web. Estos datos, son la información que necesitamos categorizar en la aplicación. Por ello, es imprescindible comprender mejor qué es este sistema de codificación de información y lo que implica en el mundo actual. El uso de la propia base de datos, también será expuesto, así como el formato CSV utilizado por la aplicación para la generación de informes. [5]

### 3.1.2 HTML - HyperText Markup Language

El HTML no es más que una aplicación del SGML, un sistema para definir tipos de documentos estructurados y lenguajes de marcas para representar esos mismos documentos. El término HTML se suele referir a ambas cosas, tanto al tipo de documento como al lenguaje de marcas. Para que varias personas se comuniquen es necesario que éstas hablen un mismo idioma. El lenguaje que utilizan las computadoras que están conectadas a Internet es HTML.

El HTML, es el lenguaje de marcas de texto utilizado normalmente en Internet. Fue creado en 1986 por el físico nuclear Tim Berners-Lee; el cual tomo dos herramientas preexistentes: El concepto de Hipertexto (Conocido también como link) el cual permite conectar dos elementos entre si y el SGML (Lenguaje Estándar de Marcación General) el cual sirve para colocar etiquetas o marcas en un texto que indique como debe verse. HTML no es propiamente un lenguaje de programación como C++, Visual Basic, etc., sino un sistema de etiquetas. Gracias al etiquetado de los datos en este lenguaje de programación, la aplicación es capaz de encontrar marcas que se repiten, para la obtención de la información requerida.

El entorno para trabajar HTML es simplemente un procesador de texto, como el que ofrecen los sistemas operativos Windows (Bloc de notas), UNIX (el editor vi o ed) o el que ofrece MS Office (Word). El conjunto de etiquetas que se creen, se deben guardar con la extensión .htm o .html.

Estos documentos pueden ser mostrados por los visores o "browsers" de páginas Web en Internet, como Netscape Navigator, Mosaic, Opera y Microsoft Internet Explorer.

Sin HTML no existiría Internet tal y como hoy lo conocemos. Si no se hubiera inventado, seguiríamos con el protocolo FTP mandándonos o bajando archivos que a veces ni sabíamos lo que eran, sin tener la posibilidad de visualizarlo antes. Ahora por medio de una página



llena de colores y botones por la cual se puede navegar, se puede tener acceso a bastante información y archivos.

El lenguaje de HTML abrió una puerta al mundo permitiendo a las personas expresar sus ideas por medio de páginas y mostrárselas al resto.

Dadas las posibilidades tan enormes de negocio, se logró un gran movimiento económico ya que muchísimas empresas publican, venden, y ofrecen sus productos, sus servicios y sus ofertas atrayendo a mayor cantidad de personas. Gracias al HTML nacieron muchas empresas que ofrecen diversos servicios como Yahoo, Altavista, Hotmail, Terra, Google, etc.

Todo el universo de Internet se lo debemos a HTML, ya que todas las páginas con las que se compone la World Wide Web están hechas con el lenguaje de programación HTML y las sucesivas versiones y mejoras como PHP, Javascript, etc.

### 3.1.3 Bases de datos

Una base de datos o banco de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta. En la actualidad, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos están en formato digital (electrónico), que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos.

Existen programas denominados sistemas gestores de bases de datos, (SGBD), que permiten almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada. Las propiedades de estos SGBD, así como su utilización y administración, se estudian dentro del ámbito de la informática.

Las aplicaciones más usuales son para la gestión de empresas e instituciones públicas. También son ampliamente utilizadas en entornos científicos con el objeto de almacenar la información experimental. [6]

### 3.1.4 CSV - Comma-Separated Values

Los ficheros CSV (del inglés *comma-separated values*) son un tipo de documento en formato abierto sencillo para representar datos en forma de tabla, en las que las columnas se separan por comas (o punto y coma en donde la coma es el separador decimal) y las filas por saltos de línea. Los campos que contengan una coma, un salto de línea o una comilla doble deben ser encerrados entre comillas dobles.



El formato CSV es muy sencillo y no indica un juego de caracteres concreto, ni cómo van situados los bytes, ni el formato para el salto de línea. Estos puntos deben indicarse muchas veces al abrir el fichero, por ejemplo, con una hoja de cálculo.

Una de las implicaciones que tiene el uso de CSV en el desarrollo de este proyecto, es que son eliminados todos los caracteres “,”, quedando sustituidos por el carácter espacio “ ”. De esta manera se evita el conflicto desde el diseño de la aplicación, en el momento en que es detectado dicho carácter en alguno de los campos de interés para el usuario. [7]

### 3.1.5 Borland Developer Studio. Lenguaje de Programación C++

C++ es un lenguaje de programación diseñado a mediados de los años 1980 por Bjarne Stroustrup. La intención de su creación fue el extender al exitoso lenguaje de programación C con mecanismos que permitan la manipulación de objetos. En ese sentido, desde el punto de vista de los lenguajes orientados a objetos, el C++ es un lenguaje híbrido, que permite al desarrollador elegir programar con objetos o por el contrario, utilizar el lenguaje imperativo tradicional.

Posteriormente se añadieron facilidades de programación genérica, que se sumó a los otros dos paradigmas que ya estaban admitidos (programación estructurada y la programación orientada a objetos). Por esto se suele decir que el C++ es un lenguaje de programación multiparadigma.

Actualmente existe un estándar, denominado ISO C++, al que se han adherido la mayoría de los fabricantes de compiladores más modernos. Existen también algunos intérpretes, tales como ROOT.

Una particularidad del C++ es la posibilidad de redefinir los operadores (sobrecarga de operadores), y de poder crear nuevos tipos de datos que se comporten como tipos fundamentales.

El nombre C++ fue propuesto por Rick Mascitti en el año 1983, cuando el lenguaje fue utilizado por primera vez fuera de un laboratorio científico. Antes se había usado el nombre "C con clases". En C++, la expresión "C++" significa "incremento de C" y se refiere a que C++ es una extensión de C. [8]

La plataforma de trabajo utilizada en el desarrollo de este proyecto ha sido Borland Developer Studio 2006.

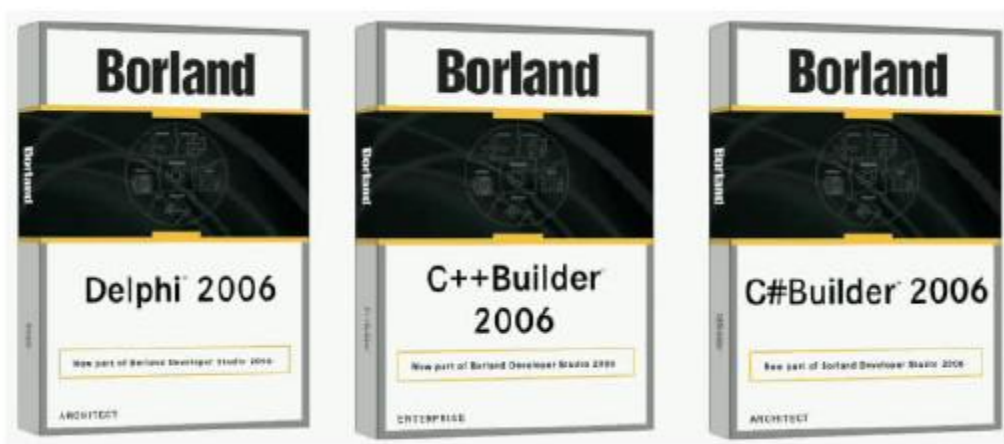


Figura 3.1 Paquete completo de Borland Developer Studio 2006 [9]

Se trata de una completa solución para la construcción de aplicaciones para las plataformas Windows y .NET. El desarrollo visual de la aplicación mediante VCL Form Designer, (Visual Component Library), permite ahorro de tiempo en configuraciones de componentes visuales, ya que la aplicación es totalmente gráfica para el usuario.

Una de las mayores incorporaciones a esta versión de Borland es la integración con C++ Builder. Además de mantener todas las prestaciones de las librerías estándares de C, C++ Builder soporta el VCL para Borland, por lo que el desarrollo de aplicaciones en C++ resulta ser de gran facilidad.



## 3.2 Diseño del Sistema

### 3.2.1 Requisitos del Sistema

El primer requisito y objetivo final del desarrollo de este proyecto, es la **organización** de gran cantidad de información, que proviene de un archivo HTML con formato específico. Estos datos se presentan como una tabla al usuario, siendo deseable el tratamiento de los mismos para realizar filtros, búsquedas, informes y demás tareas relacionadas con la gestión de información, funcionalidad no disponible en la fuente de los datos. Será fundamental el **reconocimiento de la información** deseada a partir del archivo origen, así como su **procesamiento y almacenaje**.

El **reconocimiento de la información** será la tarea más importante, y la que más carga de trabajo supondrá en el desarrollo, ya que la introducción de datos en la fuente, se realiza en la mayor parte de los casos de manera manual, es decir, sin ningún criterio estándar que permita una extracción clara y concisa a la hora de realizar búsquedas y filtros de información. Será necesario por tanto, un estudio detallado de una amplia población estadística de datos ya introducidos en la fuente, para determinar cómo ha de comportarse la aplicación a desarrollar cuando sean analizados nuevos datos.

Una vez sea conseguida la tarea de reconocimiento de la información, hallaremos en los distintos documentos encontrados en el análisis, muchos campos vacíos, incompletos, o simplemente erróneos que deben ser **procesados** y **corregidos** siempre que sea posible. Este tipo de errores en la fuente de la información, son esperables al tratarse de datos que introducen usuarios de manera libre, sin ninguna restricción en caracteres. Ejemplos típicos de dichos campos son: descripción, notas, etc. Será necesario un estudio estadístico detallado de datos ya introducidos en la fuente de la información, para aprender el uso que realizan los usuarios de esta aplicación ya en funcionamiento, y adaptar dicho comportamiento al desarrollo de esta aplicación. Con el desarrollo de este proyecto, será conseguida funcionalidad añadida a la aplicación original, como módulo independiente, evitando tener que volver a rediseñar una aplicación existente con la consecuente nueva formación de los usuarios finales, algo totalmente indeseable, debido al número de usuarios tan enorme de la aplicación ya en funcionamiento. Al tener una nueva aplicación, será necesaria por parte del usuario final una formación mínima, en el manejo de la nueva herramienta en desarrollo. Dicho usuario, no tiene porqué estar familiarizado con entornos informáticos complejos, por lo que es requisito indispensable que la interfaz de la aplicación sea **sencilla e intuitiva**.

La cantidad de información que ha de analizarse en la aplicación a desarrollar, es variable dependiendo del nivel de datos que gestione o sean de utilidad para cada uno de los usuarios finales, pero ha de tenerse en cuenta, que normalmente se manejarán grandes cantidades de información, por lo que la aplicación ha de ser **robusta** y **escalable** en **procesamiento** y **almacenaje** de datos, causando el mínimo impacto posible en las máquinas de usuarios finales donde se instalará la nueva aplicación. Será necesario, por tanto, un sistema de **guardado/carga de sesiones** para evitar reprocesados sobre información repetida. Además, el formato de almacenaje a usar, debe estar estandarizado, para posibles **exportaciones** a diversos programas de gestión de información, tales como bases de datos, gestores de hojas de cálculo, etc. No es requisito imprescindible la presentación de dichas exportaciones, ya que el fin último del proyecto es, proporcionar los datos procesados a aplicaciones de gestión



de información, pudiendo realizar la propia gestión en este tipo de programas y utilizar de esta manera las funcionalidades avanzadas que ofrecen este tipo de aplicaciones ampliamente distribuidas.

A continuación, se resume en un listado los requisitos específicos de la aplicación a desarrollar:

1. Reconocimiento de información de interés a partir de un archivo con formato definido.
2. Procesado y corrección de errores detectados en los datos analizados.
3. Aplicación sencilla e intuitiva.
4. Aplicación robusta y escalable en procesamiento y almacenaje dada la alta cantidad de información a analizar.
5. Guardado/Carga de sesiones de trabajo.
6. Exportación de información en formato estándar.

Siguiendo esta arquitectura de desarrollo, la aplicación presenta los siguientes módulos: **Adquisición de Datos**, **Visualización y Revisión de Resultados** y **Realización de Informes**, dando lugar a la siguiente estructura de la aplicación:



Figura 3.2 Estructura de la Aplicación





### 3.2.2 Estructura de la Aplicación

#### 3.2.2.1 Adquisición de Datos

Partimos de la lectura de datos en el origen, es decir, del archivo HTML donde reside la información de interés para el usuario. La adquisición se basará en patrones repetitivos en el etiquetado de HTML que permitan identificar cada uno de los documentos con sus correspondientes campos. Para identificar estos patrones, se realizará un estudio detallado de un amplio número de documentos ya introducidos en el sistema origen. Dicho estudio, se realizará sobre la etiquetación propia del HTML del que proceden, tratando de buscar en el código fuente de cada uno de los archivos dichos patrones, y de esta manera, ser capaces de adquirir los datos de interés del usuario final. La idea de buscar estos patrones en el etiquetado HTML, se fundamenta en que la aplicación que genera la información es la misma en todos los casos, y trata los datos por igual al introducirlos, por lo que es de esperar, que al realizar el análisis sobre un amplio abanico de documentos, sean encontrados los patrones de identificación que permitan discriminar los datos de interés.

Cada campo capturado, almacenará la información en formato tabla para su posterior visualización y procesado, usando elementos básicos definidos en la plataforma de trabajo seleccionada para el desarrollo de la aplicación (Borland Developer Studio).

De esta manera, uno a uno serán identificados los campos de interés de cada uno de los archivos analizados, recorriendo el código fuente del HTML en busca de los patrones de etiquetado, e incorporándolos a la tabla de resultados.

Es necesario para el sistema almacenar sesiones anteriores con datos ya extraídos y analizados, para que puedan ser recuperados y trabajar sobre los mismos, añadiendo nuevos documentos a analizar, evitando de esta manera, volver a procesar información que en anteriores ocasiones ha sido analizada. A partir de la tabla con los datos capturados, se realizará una exportación de la información, almacenándola en un archivo con formato de texto plano, capaz de almacenar grandes cantidades de información usando los recursos mínimos, cumpliendo con el requisito de escalabilidad anteriormente definido. Será necesario incorporar en el archivo de texto plano generado, información acerca del número de documentos que se encuentran en la tabla, para que en el momento de recuperarlos, permita entonces que los nuevos documentos que analicemos sean incorporados en la misma tabla a partir del último documento que se recuperara en la sesión de trabajo anteriormente salvada.

La problemática que se plantea entonces, es que se encuentren duplicados en el análisis respecto a documentos anteriormente recuperados de previas sesiones de trabajo. En el momento que es detectado un documento, será necesario revisar los datos almacenados hasta ese momento, recorriendo entera la tabla de resultados, y en caso de encontrarlo ya analizado, descartarlo automáticamente. Es fácilmente comprobable, ya que cada documento tiene asociado un número de referencia único, y si aparecen dos números de referencia iguales, uno ha de ser descartado ya que ya ha sido analizado. Con este procedimiento, evitamos reprocesado y almacenaje duplicado de información cumpliendo de nuevo con el mismo requisito de escalabilidad anteriormente definido.





Como será expuesto más adelante, el formato a utilizar para la generación de informes es el .CSV, anteriormente definido en el capítulo de tecnologías necesarias. Dicho formato está basado en la separación por comas de cada uno de sus elementos, por lo que será necesario, para evitar confusiones en el tratamiento de los archivos .CSV, retirar todos los caracteres coma “,” de los campos introducidos en la tabla de resultados. Se diseña de tal manera que cuando sea detectado un carácter coma, sea sustituido por un carácter espacio, evitando así confusión en la interpretación de los datos modificados.

### 3.2.2.2 Visualización y Revisión de Resultados

Los datos analizados serán presentados al usuario en formato tabla, totalmente editable, ya procesados y categorizados, utilizando elementos prediseñados en Borland C++. Dicha tabla contendrá una serie de campos destinados a clasificar la información de interés obtenida en el análisis del documento original HTML, que serán determinados una vez se realice el estudio estadístico de archivos origen.

El estudio estadístico de datos se realizará tomando los que han sido introducidos en la aplicación origen durante un período de dos años hasta la fecha de inicio del proyecto, para tener un amplio rango de información acerca del tratamiento de datos que hace la aplicación y el comportamiento de los usuarios finales frente a la misma. Dicha información, está contenida en emails que son generados automáticamente y enviados a los usuarios de la base de datos en modo alerta, informando a los mismos de los cambios recientes en la documentación contenida en la base de datos.

La información analizada, será almacenada en la misma tabla de datos de la aplicación en desarrollo. En caso de que se desee almacenar la sesión, los datos de la tabla se guardarán en un archivo de texto plano para poder ser recuperados en futuras sesiones. Esta opción de diseño se plantea así debido a que no siempre será necesario guardar la sesión de trabajo, y sería inútil almacenar esa información de manera permanente en el equipo, consiguiendo así un menor impacto en los recursos de almacenaje, cumpliendo con el requisito de eficiencia en este aspecto, por su escalabilidad a la hora de manejar grandes cantidades de información.

La misma tabla que visualizamos en este módulo la podremos exportar a .CSV para el tratamiento de todos los datos, sin filtro alguno, en gestores de hojas de cálculo u otras bases de datos, siendo una herramienta más disponible para la gestión de la información.

Al editar información en la tabla, es posible la revisión de la misma, por si es encontrada información de interés que coincida con otros documentos y pudiera ser aprovechada en aquellos en los se encuentra ausente. Por ejemplo, una norma siempre está asociada a un mismo *Working Group*, por lo que en el momento que quede identificado en uno de los documentos analizados, automáticamente en documentos en los que no pueda reconocerse el *Working Group*, quedarán asociados a este campo, siempre que coincida la norma de ambos documentos. Esta misma lógica se aplica en cambios manuales sobre la tabla. Si el usuario identifica algún documento en el que no se reconozca alguno de los campos de manera automática, puede modificarlo y revisar de nuevo la tabla, para que a partir de esta nueva



información añadida de manera manual, queden completos campos de otros documentos que antes no habían sido reconocidos en el análisis automático.

### 3.2.2.3 Realización de Informes

A partir de una plantilla de trabajo en formato Excel, se establecerá el formato a seguir de los informes a realizar, y los campos de información que serán incluidos. De igual manera se aplicarán filtros en la información, para presentar al usuario únicamente información relevante.

Una vez más se escoge el formato .CSV, para poder exportar los datos de interés a cualquier sistema de gestión de información, cumpliendo así con el requisito de exportación en formato estándar. Los campos irán separados, simulando la tabla de la que proceden: por filas, una fila en cada línea del documento .CSV; y por comas, simulando la separación de las columnas de la tabla. Es por ello, además de la característica de su sencillez, que es el formato seleccionado para el intercambio de información entre la aplicación a desarrollar y el gestor de información o base de datos que el usuario decida utilizar para trabajar con la información analizada y categorizada.

La aplicación trabaja con dos tipos de informes que genera automáticamente a partir de los datos extraídos en la tabla: “**Informe de Acciones a tomar**” e “**Informe de estado de proyectos**” sobre los datos anteriormente analizados y catalogados.

#### **Informe de Acciones a tomar:**

Se trata de un estudio de actividades, que deben realizarse para todos los *Working Groups* entre las fechas del rango que seleccione el usuario, en el que se filtre toda actividad catalogada como INFO, puesto que las acciones catalogadas como “Información”, no tendrán una actividad asociada, requerida al usuario, más allá de informar.

Existe una fecha límite para realizar cada una de las actividades, por lo que se mostrarán todas aquellas que entren en el rango de fechas seleccionadas por el usuario, aportando flexibilidad a la hora de filtrar datos que ya no van a ser utilizados, o no sean de interés, como por ejemplo, actividades cuya fecha de finalización sea anterior a la fecha de realización del informe.

#### **Informe de estado de proyectos:**

Para cada uno de los *Working Groups*, se revisarán los documentos y quedará registro del último documento que exista correspondiente a cada una de las normas y sus respectivas partes, aportando una idea sobre el estado de cada uno de los proyectos. Además, se aportará información sobre los últimos comentarios expuestos al igual que los últimos *Disposition of*



*Comments* disponibles en cada una de esas normas. Aquellos que no pudieran ser catalogados bajo ningún *Working Group*, serán separados en un grupo aparte para su posterior revisión manual por parte del usuario.



## 3.3 Desarrollo del Sistema

### 3.3.1 Plataforma de Trabajo

El desarrollo del proyecto tiene lugar en un único ordenador portátil donde se encuentra instalada la plataforma de trabajo Borland Developer Studio 2006. Esta plataforma de trabajo integra C++, código utilizado en la aplicación, y VCL para el desarrollo gráfico de la misma.

### 3.3.2 Estudio estadístico de los Datos

El origen de la información a analizar es proporcionado vía correo electrónico, codificado en HTML. Estos son los mismos correos que los usuarios reciben, en modo de alerta, cuando algún cambio es introducido en la base de datos del Comité de Normalización. Cada uno de estos avisos está formado por un conjunto de documentos que han sufrido cambios en la base de datos, incluyendo información acerca del título del documento, una breve descripción del mismo, además de información acerca de la norma a la que corresponde, entre otros datos.

Una vez recibida la información, comienza el análisis del código fuente en busca de patrones repetitivos donde poder reconocer los datos de interés del usuario. Una vez identificado el patrón de repetición que identifica cada uno de los documentos y sus campos asociados en las etiquetas del código HTML, comienza el desarrollo de la aplicación basada en dichos patrones para discriminar la información de interés del usuario y clasificar los datos encontrados en el documento HTML.

Trascurrido un tiempo de desarrollo, la aplicación original de la base de datos, sufre una modificación de versión que hace que los emails enviados a los usuarios, y utilizados para reconocer la información por la aplicación en fase de desarrollo, sean modificados respecto al análisis realizado previo al desarrollo de la aplicación, por lo que es necesario introducir modificaciones en el análisis estadístico para incorporar el nuevo formato de archivo fuente.

Se realizan cambios en el desarrollo del software, incorporando nuevos patrones de repetitivos que permiten el reconocimiento del nuevo formato de archivos introducido por el cambio de versión de la aplicación generadora de emails de información.

Al tiempo de realizar estos cambios, el programa sufre una nueva modificación, de tal manera que iba a ser necesaria una nueva versión de la aplicación en desarrollo para reconocer el nuevo formato de emails generado. Por ello, se decide rediseñar el proyecto. Es necesaria una fuente de datos que no varíe con las sucesivas versiones de la aplicación generadora de emails informativos. A partir de este momento, la captura de información se realizará desde la interfaz de usuario de la base de datos disponible vía Internet, que no varía en los sucesivos cambios de versión. Por lo que el origen de los datos, será también un archivo HTML, pero



con un formato completamente distinto al original. Es necesario por tanto, un nuevo análisis de formato mediante un estudio estadístico de diversas extracciones desde la base de datos, para conseguir encontrar patrones repetitivos en el etiquetado HTML, que permita la distinción de la información de interés del usuario.

Una vez reconocidos los patrones repetitivos que permiten el reconocimiento de la información, se elimina la posibilidad de captura de información a partir de emails, para trabajar únicamente con extracciones realizadas del HTML de interfaz de usuarios de la aplicación de la base de datos.

A continuación, se expone un ejemplo de identificación de información a partir del código fuente de un archivo HTML extraído de la interfaz de usuario de la aplicación de la base de datos:

```
...
<TD CLASS="browseItemtype" NOWRAP >
<A CLASS="numberlink"
  HREF="/livelink/livelink?func=ll&objId=7917220&objAction=Open">3011</A>&nbsp;
</TD>
<TD><IMG HEIGHT="1" ALT="" SRC="/img/px.gif" WIDTH="2" BORDER="0"></TD>
<TD WIDTH="350px" >
<div style="word-wrap:break-word;">
<A CLASS="numberlink"
  HREF="/livelink/livelink?func=ll&objId=7917220&objAction=Open">Approved Disposition
  of Comments to N2706: Tenprint Capture Using BioAPI</A>&nbsp;

<A HREF="javascript:(0)"
  ONCLICK="javascript:setSectionName('');showFunctionMenu2('nextUrl=%2Flivelink%2Fliv
  elink%3Ffunc%3D11%26objid%3D8919152%26objAction%3Dbrowse%26sort%3Dname%26sortndocum
  ent%3Dname', 7917220, event, '', '');setSectionName('');return false"><IMG
  SRC="/img/actions.gif" ID="x7917220" BORDER="0" ALT="Functions" ></A>
<DIV ID="z7917220" CLASS="functionMenuDiv" ></DIV>
</div>
</TD>
<TD><IMG HEIGHT="24" ALT="" SRC="/img/px.gif" WIDTH="2" BORDER="0"></TD>
<TD CLASS="browseItemtype" NOWRAP>
Disposition of Comments Report
</TD>
<TD><IMG HEIGHT="1" ALT="" SRC="/img/px.gif" WIDTH="2" BORDER="0"></TD>
<TD CLASS="browseItemDate" NOWRAP>
INFO
</TD>
<TD><IMG HEIGHT="1" ALT="" SRC="/img/px.gif" WIDTH="2" BORDER="0"></TD>
<TD CLASS="browseItemDate" NOWRAP>
None
</TD>
<TD><IMG HEIGHT="1" ALT="" SRC="/img/px.gif" WIDTH="2" BORDER="0"></TD>
<TD CLASS="browseItemDate" NOWRAP>
2009-02-11
</TD>
<TD>&nbsp; </TD>
</TR>
...
```



Código de colores:

Patrón de adquisición	N Number	Descripción	Tipo de documento
Acción requerida	Fecha de actuación	Fecha de creación	

Figura 3.3 Ejemplo de identificación de datos a partir de código HTML

Según el ejemplo visto anteriormente, este documento quedaría catalogado en la aplicación de la siguiente manera:

<b>N Number</b>	3011
<b>Descripción</b>	Approved Disposition of Comments to N2706: Tenprint Capture Using BioAPI
<b>Tipo de documento</b>	Disposition of Comments Report
<b>Acción requerida</b>	INFO
<b>Fecha de actuación</b>	None
<b>Fecha de creación</b>	2009-02-11

Tabla 3.1 Ejemplo de adquisición de datos a partir de código HTML

Como veremos más adelante, serán necesarios más campos de interés para el usuario, que se analizarán a partir de los capturados anteriormente. Por ejemplo, a partir de la descripción, será obtenida (siempre que sea posible) información adicional tal como el *Working Group*, norma, parte y el estado de la norma.

### 3.3.3 Captura y Procesado de los Datos

Los datos de interés para el usuario son distribuidos en forma de columna, en la tabla de resultados, dando lugar a una tabla con los siguientes campos a rellenar por cada uno de los documentos encontrados:

Tabla de datos										
N Number	Descripción	Date Created	Expected Action	Action due Date	Document Type	Norma	Part	WG	State	N State

Figura 3.4 Captura de columnas de la Tabla de Datos de la Aplicación

Columna	Descripción
<i>N Number</i>	Identificador único de cada uno de los documentos encontrados en los archivos analizados.
<i>Descripción</i>	Resumen de las principales características del documento.
<i>Date Created</i>	Fecha de creación del documento.
<i>Expected Action</i>	Acción a realizar sobre el aviso (Información, votación...)
<i>Action due Date</i>	Fecha límite de realización de acciones (si procede) sobre el aviso.
<i>Document Type</i>	Tipo de documento (Meeting Agenda, Working Draft, Disposition of comments...)
<i>Norma</i>	Identificador de la norma del documento.
<i>Part</i>	Parte de la norma del documento.
<i>WG</i>	Working Group del documento.
<i>State</i>	Estado actual del documento (WD, CD...)
<i>N State</i>	Número de versión del estado del documento.

Tabla 3.2 Descripción de los campos capturados

A continuación se mostrará un diagrama con la relación entre las funciones que más destacadas del módulo “Captura y procesado de los datos”, que más adelante se detallan:

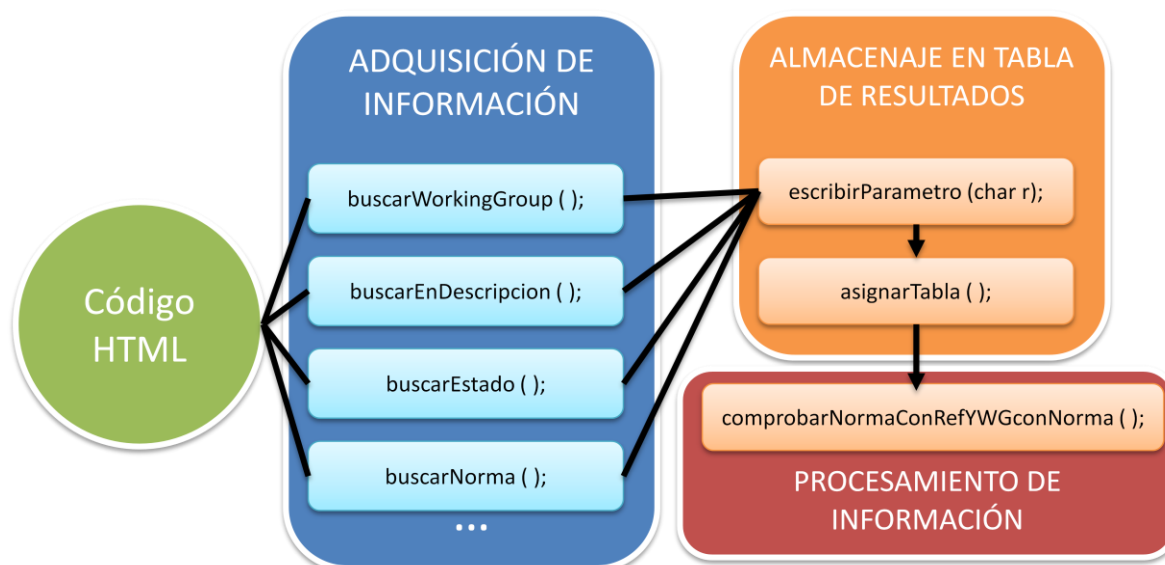


Figura 3.5 Diagrama de relación entre las funciones más destacadas del módulo

El código HTML es leído por la aplicación línea a línea y convertido en una variable de tipo char. En el momento que es detectado uno de los patrones asociados a un dato de interés para el usuario, se comienza a capturar la información mediante estructuras condicionales, y se traslada a la tabla de resultados de la aplicación, en caso de no estar ya contenida en la tabla. Para no introducir elementos duplicados en la tabla de resultados, se crea la función `asignarTabla()` que vemos detallada a continuación:



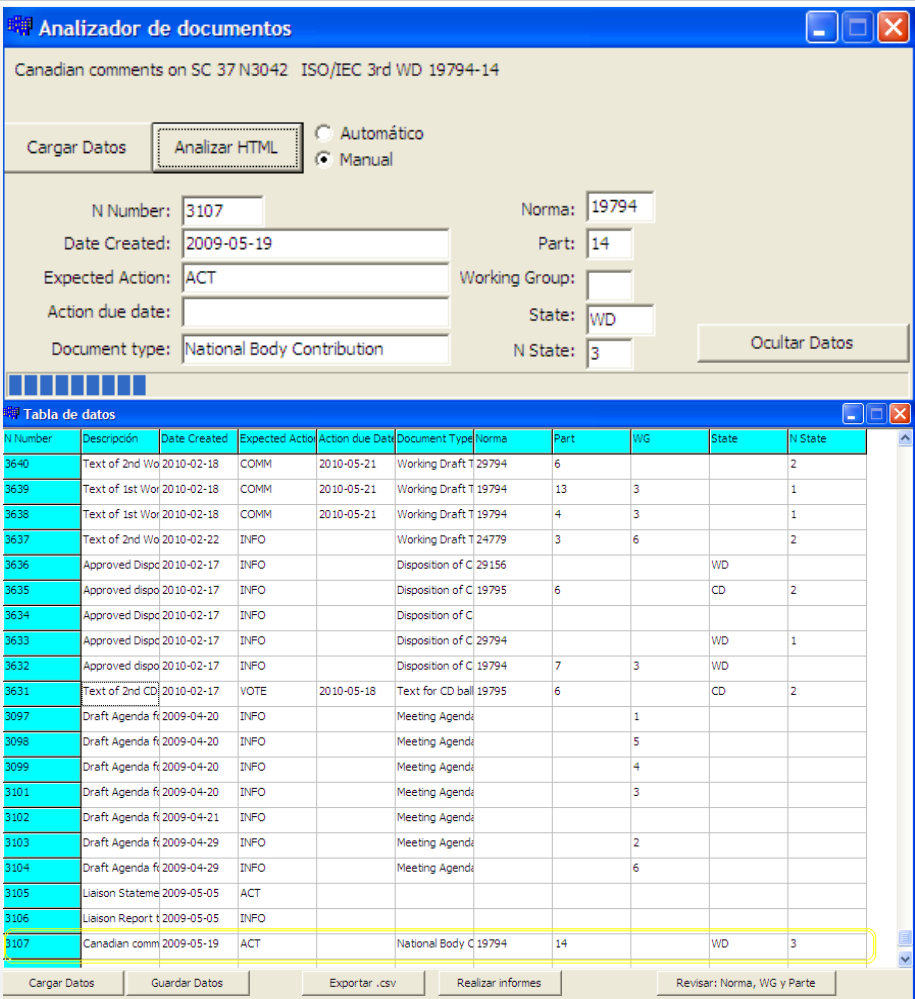
<b>Nombre de la función:</b>	<b>asignarTabla () ;</b>
<b>Descripción:</b>	Recupera los valores extraídos y los sitúa en la tabla de resultados los campos de datos.
<b>¿Cómo funciona?:</b>	Se comprueba que el documento que vamos a introducir en la tabla no existe, mediante el <i>N Number</i> , y en caso de no ser un duplicado, se asignan los valores de los campos en la tabla de resultados, en la última fila disponible.
<b>Ejemplo:</b>	

Tabla 3.3 Función asignarTabla ();

A continuación, veremos una serie de funciones de búsqueda de información, que a partir de la descripción de los documentos, encuentran información de interés para el usuario, quedando clasificada en la tabla de resultados de la aplicación.





Nombre de la función:	<b>buscarWorkingGroup () ;</b>
Descripción:	Busca y extrae <i>Working Group</i> en una cadena de texto.
¿Cómo funciona?:	Se analiza el texto en busca de la cadena “WG ” o “Working Group ”, seguida de una cadena numérica. En caso de ser detectada, se asigna al campo correspondiente dicha cadena numérica.
Ejemplo:	<pre>Char chus = "Approved Disposition of Comments on Standing Document 14-3 (SD 14-3), Draft Roadmap for SC 37/WG 3";  buscarWorkingGroup();  //Resultado: Working Group = 3</pre>

Tabla 3.4 Función buscarWorkingGroup ();

Nombre de la función:	<b>buscarEnDescripcion () ;</b>
Descripción:	Busca y extrae el campo <i>Part</i> en una cadena de texto.
¿Cómo funciona?:	Se analiza el texto en busca de la cadena “Part ”, seguida de una cadena numérica. En caso de ser detectada, se asigna al campo correspondiente dicha cadena numérica.
Ejemplo:	<pre>Char chus = "Approved disposition of comments on SC37 N2784, CD 29109-10, Conformance Testing Methodology for Biometric Interchange Records Format - Part 10: Hand Geometry Silhouette Data";  buscarEnDescripcion();  //Resultado: Part = 10</pre>

Tabla 3.5 Función buscarEnDescripción ();

Nombre de la función:	<b>buscarEstado () ;</b>
Descripción:	Busca y extrae el campo <i>Estado</i> y <i>N Estado</i> en una cadena de texto.
¿Cómo funciona?:	Se analiza el texto en busca de la cadena correspondiente al estado en el que se encuentre el proyecto. En caso de ser detectadas, se asignan a los campos correspondientes.
Ejemplo:	<pre>Char chus = "Approved disposition of comments on SC37 N2784, CD 29109-10, Conformance Testing Methodology for Biometric Interchange Records Format - Part 10: Hand Geometry Silhouette Data";  buscarEstado();  //Resultado: Estado = CD</pre>

Tabla 3.6 Función buscarEstado ();



Nombre de la función:	<code>buscarNorma () ;</code>
Descripción:	Busca y extrae el campo <i>Norma</i> y <i>Parte</i> en una cadena de texto.
¿Cómo funciona?:	Se analiza el texto en busca de la cadena correspondiente a la norma en el texto. Este formato cumple “NNNNN-NN” donde “N” es numérico. El primer grupo de números indican la norma a la que pertenece el documento y después del guión se indica la parte. En caso de ser detectadas, se asignan a los campos correspondientes.
Ejemplo:	<pre>Char chus = "Approved disposition of comments on SC37 N2784, CD 29109-10, Conformance Testing Methodology for Biometric Interchange Records Format - Part 10: Hand Geometry Silhouette Data";  buscarNorma ();  //Resultado: Norma = 29109 Parte = 10</pre>

Tabla 3.7 Función `buscarNorma ()`;

Para manejar la información, se crea una función que captura elementos contenidos entre etiquetado HTML en variables tipo char, como podemos observar en la función `escribirParametro(char r)`:

Nombre de la función:	<code>escribirParametro(char r) ;</code>
Descripción:	Extrae datos de interés a partir del código HTML.
¿Cómo funciona?:	Una vez situados en la línea del código fuente sobre la que queremos extraer información, se analizarán uno a uno cada caracter de la cadena de texto y se extraerá a una variable global aquello que quede fuera de las etiquetas HTML: “<etiqueta html>texto extraído<etiqueta html>”
Ejemplo:	<pre>Char r= "&lt;A CLASS='numberlink' HREF='/livelink/livelink?func=11&amp;objId=7917220&amp;objAction= Open'&gt;3011&lt;/A&gt;&amp;nbsp;";  escribirParametro(char r);  //Resultado: variableGlobal = 3011</pre>

Tabla 3.8 Función `escribirParametro (char r)`;

Una de las funciones más importantes desarrolladas en la aplicación es `comprobarNormaConRefYWGconNorma()`. Esta función permite completar información ausente en alguno de los documentos, pero deducible a partir de otros documentos que sí contienen la información, ya sea por referencia, o por compartir campos como la Norma, que por sí mismos discriminan otros campos como el WG (ya que una misma norma, siempre irá asociada a un mismo WG).

Nombre de la	<code>comprobarNormaConRefYWGconNorma () ;</code>
--------------	---



función:	
<b>Descripción:</b>	Sobre la tabla de resultados, busca en <i>Descripción</i> alguna referencia sobre datos ausentes en otros documentos para intentar rellenarlos.
<b>¿Cómo funciona?:</b>	Se busca una referencia a otro <i>N Number</i> en caso de que el campo <i>Norma</i> esté vacío y si la encuentra, copia los campos <i>Norma</i> y <i>Parte</i> del documento referenciado. Además, en caso de que el campo <i>Working Group</i> se encuentre vacío, busca en los demás documentos alguno que coincida con la norma del que estamos analizando, que tenga el campo relleno y lo copia.
<b>Ejemplo:</b>	<div> <div>Documento: 3112 Norma: 12457 Parte: 2 WG: 3</div> <div>Documento: 3143 (ref. 3112) Norma: 12457 Parte: - WG: -</div> </div> <pre>comprobarNormaConRefYWGconNorma ( ) ;</pre> <p>//Resultado:</p> <div> <div>Documento: 3112 Norma: 12457 Parte: 2 WG: 3</div> <div>Documento: 3143 Norma: 12457 Parte: 2 WG: 3</div> </div>

Tabla 3.9 Función comprobarNormaConRefYWGconNorma ( );

En todos los casos se ha intentado desarrollar funciones sencillas aportando máxima modularidad al código. Las funciones de mayor complejidad, se apoyan en funciones más sencillas y recurrentes en el procesado del código fuente de los archivos HTML.

### 3.3.4 Interfaz Visual de la Aplicación

La interfaz visual de la aplicación debe cumplir el requisito de ser sencilla e intuitiva. Para ello, se han utilizado elementos sencillos como botones y tablas de datos donde la información resulta sencilla de visualizar para el usuario.

Siguiendo los módulos en los que se divide la aplicación, se desarrollan tres ámbitos de trabajo para el usuario: **Adquisición de Datos**, **Visualización y Revisión de Resultados**, y **Realización de Informes**.

#### 3.3.4.1 Descripción del módulo Adquisición de Datos:

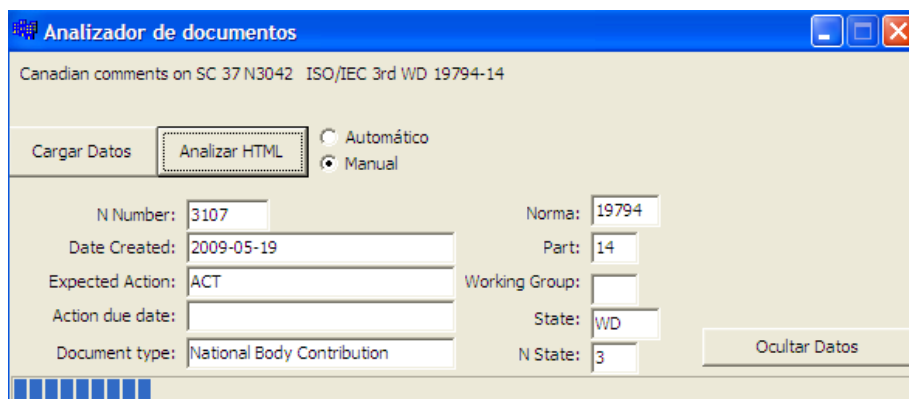


Figura 3.6 Captura del módulo de Adquisición de Datos

El módulo se presenta visualmente como una ventana en formato panorámico, en la que podemos encontrar botones simples, etiquetas editables y no editables, botones de selección y barra de progreso.

La función básica de este módulo es la adquisición de datos del archivo HTML, es decir, el procesado e identificación de cada uno de los datos de los documentos contenidos en el archivo HTML.

Si es seleccionado el modo manual mediante la botonera de selección, se irá procesando el archivo HTML, y mostrando por pantalla cada uno de los datos de los documentos. De esta manera, el usuario podrá visualizar la descripción del documento y corregir aquellos errores de procesado o ausencias de datos en las casillas editables, antes de introducir los datos en la tabla de resultados. El modo automático omite este procedimiento y analiza los datos incorporándolos inmediatamente en la tabla de resultados. Como será mostrado más adelante, la misma tabla de resultados está habilitada para revisar los documentos y editar aquellos campos que el usuario estime oportunos.

La barra de progreso muestra en todo momento, el porcentaje de trabajo realizado sobre cada uno de los documentos analizados.

Mediante el botón “Mostrar Datos” / “Ocultar Datos”, se mostrará u ocultará, en caso de ser visible, la tabla de resultados (módulo siguiente de la aplicación) donde se vuelcan los documentos analizados con las modificaciones que el usuario pueda introducir en las casillas editables.

#### **3.3.4.2 Descripción del módulo Visualización y Revisión de Resultados:**



Tabla de datos										
N Number	Descripción	Date Created	Expected Action	Action due Date	Document Type	Norma	Part	WG	State	N State
2976	Disposition of commer	2009-01-05	ACT		Liaison Organiz	29100			WD	4
2977	CD 29100 Informatio	2009-01-05	ACT		Liaison Organiz	29100			CD	
2934	SC 37 Standing Docu	2009-01-06	ACT		Standing Docu				SD	9
2979	Editor is Proposed Dis	2009-01-20	ACT		Disposition of C			3		
2978	German Contribution	2009-01-20	INFO		National Body C					
2980	Recommendations fro	2009-02-02	INFO		Resolutions			1		
2981	Recommendations fro	2009-02-02	INFO		Resolutions			2		
2982	Recommendations fro	2009-02-02	INFO		Resolutions			4		
2983	Recommendations fro	2009-02-02	INFO		Resolutions			5		
2985	Approved Disposition	2009-02-02	INFO		Disposition of C	29794				
2986	Approved Disposition	2009-02-02	INFO		Disposition of C	19795	5		CD	
2987	Approved Disposition	2009-02-02	INFO		Disposition of C	29109	1		FCD	
2984	Recommendations fro	2009-02-02	INFO		Resolutions			6		
2988	Text of ISO/IEC 1978	2009-02-04	VOTE	2009-06-01	Text for FCD be	19785	1		FPDAM	
2989	Text of ISO/IEC 1978	2009-02-04	VOTE	2009-06-01	Text for FCD be	19785	2		FPDAM	
2990	Text of ISO/IEC 1978	2009-02-04	VOTE		Text for FCD be	19785	3		FPDAM	
2991	Recommendations fro	2009-02-04	INFO		Resolutions			3		
2993	Text of ISO/IEC 1979	2009-02-04	VOTE	2009-06-01	Text for FCD be	19794	2		FPDAM	
2995	Approved disposition	2009-02-05	INFO		Disposition of C				NWI	
2996	Approved disposition	2009-02-05	INFO		Disposition of C	24713	3		FCD	
2999	Approved Disposition	2009-02-05	INFO		Disposition of C	29100	6		WD	
Cargar Datos   Guardar Datos   Exportar .csv   Realizar informes   Revisar: Norma, WG y Parte										

Figura 3.7 Captura del módulo de Visualización y Revisión de Resultados

El módulo se presenta al usuario como una ventana rectangular, en la que se encuentran botones simples y una tabla, completamente editable en cada una de sus casillas excepto la primera columna, puesto que está asociada al identificador único de cada uno de los documentos encontrados en el código HTML previamente analizado.

La funcionalidad principal de este módulo, es mostrar al usuario los datos analizados en una tabla para su posible revisión y corrección, previa la generación de informes. Al estar revisando los resultados, puede surgir la necesidad de cargar datos procedentes de otras sesiones de trabajo en la aplicación o salvar la sesión actual para recuperarla a posteriori. Para ello se habilitan los botones Cargar y Guardar Datos respectivamente. Una vez revisados los datos, es recomendable usar el botón “Revisar: Norma, WG y Parte”, que analizará cada una de las celdas de la tabla de resultados en busca de valores erróneos o ausentes e intentará, por similitud de documentos, hallar esas posibles discrepancias y corregirlas sobre la misma tabla de resultados.

En este módulo es posible exportar la tabla de resultados en formato .csv para el posterior tratamiento de la información tal y como aparece en la aplicación desarrollada. En todo momento queda oculto el módulo de Adquisición de Datos tras la ventana de Visualización y Revisión de Resultados por si fuera necesario introducir en la tabla de resultados, nuevos documentos analizados en otros archivos HTML. Si el usuario pulsara sobre el botón de “Realizar informes”, una nueva ventana aparecería por encima de los dos módulos anteriores mostrando el último módulo de la aplicación: Realización de Informes.

#### 3.3.4.3 Descripción del módulo Realización de Informes:

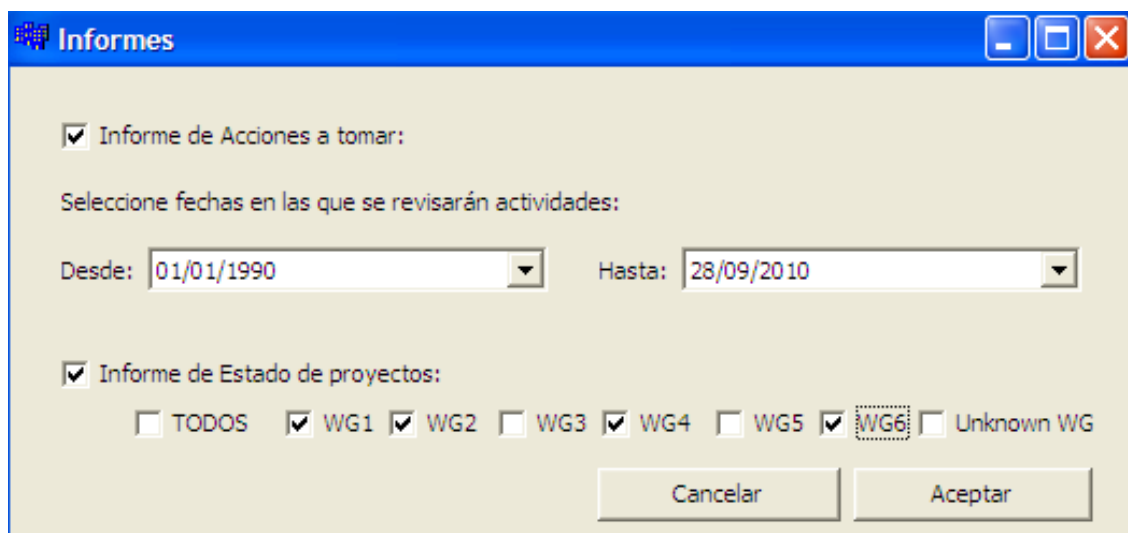


Figura 3.8 Captura del módulo de Visualización y Revisión de Resultados

El tercer, y último módulo es presentado al usuario en una ventana rectangular sobrepuesta a los dos módulos anteriores. Está compuesto de etiquetas simples, botones de selección, calendario y botonera simple.

La funcionalidad de este módulo es procesar los datos almacenados en la tabla de resultados del módulo anterior, para aplicar filtros de búsqueda de información y exportar estos datos al formato .CSV establecido en diseño. Tal y como se diseñó, se desarrollan dos tipos de informes: “**Informe de Acciones a tomar**” e “**Informe de estado de proyectos**”.

El “Informe de Acciones a tomar”, consiste en un estudio de las actividades que están pendientes de implementar antes de una fecha determinada. El usuario seleccionará el rango de fechas entre las que se quiere realizar el estudio de actividades pendientes y se analizará el campo “Action Due Date” de cada uno de los documentos encontrados en la tabla de resultados, en busca de aquellos que entren dentro del rango de fechas seleccionado.

Los datos son generados en base a una plantilla de trabajo ya establecida en formato Excel, facilitada para el desarrollo de la aplicación.



## EXPLOTACIÓN DE INFORMACIÓN ELECTRÓNICA PARA ACTUALIZACIÓN DE REFERENCIAS DE DOCUMENTACIÓN.

Rubén García Navamuel

I.T.T. Sonido e Imagen

Tipo	GT	N° Doc	Título	Estado	Fecha Límite Internacional	Fecha Límite Nacional	Fecha Límite GT
ACT	6	3003	Calling Notice Draft Agenda and Call for Contributions for the WG 6 Special Group on Icons and Symbols		06/03/2009		
ACT	(null)	3058	Call for Contributions on Metric for Measuring Accuracy of Miniature Placement		23/04/2009		
ACT	(null)	3094	Call for SC 37 Participation on the JTC 1 Ad Hoc on Web Site Improvements and Announcement		30/04/2009		
VOTE	(null)	3022	Text of ISO/IEC 2nd CD 19795-6 Biometric performance testing and reporting Part 6: Testing method		15/05/2009		
VOTE	(null)	3021	Text of ISO/IEC 2nd CD 19795-5 Biometric performance testing and reporting Part 5: Access control		15/05/2009		
VOTE	3	3025	Text of ISO/IEC CD 19794-11 Biometric data interchange format Part 11: Signature/signature processing		20/05/2009		
VOTE	(null)	3026	Text of ISO/IEC CD 24709-3 BioAPI Conformance Testing Part 3: Test Assertions for BioAPI Framework		20/05/2009		
VOTE	3	3031	Text of ISO/IEC CD 19794-6 Biometric data interchange format Part 6: Iris image data		21/05/2009		
VOTE	(null)	3032	Text of ISO/IEC 2nd CD 19795-7 Biometric performance testing and reporting Part 7: Testing of CD		22/05/2009		
VOTE	(null)	3034	Text of ISO/IEC 2nd CD 29109-5 Conformance testing methodology for biometric interchange records		23/05/2009		
VOTE	(null)	3035	Text of ISO/IEC CD 29109-9 Conformance testing methodology for biometric interchange records		23/05/2009		
REPLY	(null)	3036	Approved disposition of comments on CD1 19795-7 Biometric performance testing and reporting CD		23/05/2009		
VOTE	(null)	3033	Text of ISO/IEC CD 29159-1 Biometric calibration augmentation and fusion data Part 1: Fusion		23/05/2009		
COMM	3	3041	Call for Comments on Voting Table for 19794 Projects		23/05/2009		
COMM	3	3042	Text of ISO/IEC 3rd WD 19794-14 Biometric data interchange formats Part 14: DNA data	WD	23/05/2009		
COMM	(null)	3048	Text of ISO/IEC 6th WD 24714-2 Jurisdictional and societal considerations for commercial applications	WD	23/05/2009		
COMM	(null)	3049	Text of 3rd WD ISO/IEC 29109-6 Conformance testing methodology for biometric interchange records	WD	23/05/2009		
COMM	(null)	3051	Text of 1st WD ISO/IEC 29144 The use of biometric technology in commercial identity management	WD	23/05/2009		
COMM	3	3052	Text of Base Document 19794-9 revision Biometric data interchange formats Part 9: Vascular		23/05/2009		
COMM	3	3053	Text of 3rd WD 19794-13 Biometric data interchange formats Part 13: Voice data	WD	23/05/2009		
ACT	(null)	3059	Call for Contributions on 29198		23/05/2009		
(null)	(null)	3060	Call for Contributions on Future Testing Needs		23/05/2009		
COMM	5	3061	SC 37 Standing Document 14-5 (SD 14-5) WG 5 Roadmap	SD	23/05/2009		
ACT	6	3062	Call for Contributions on 24779-3 Biometric Icons and Symbols Part 3: Vascular Applications		23/05/2009		
ACT	4	3063	Call for Contributions on Additional Work Items for WG 4		23/05/2009		

Figura 3.9 Captura del informe de Acciones a tomar visualizado en plantilla Excel

El “Informe de estado de proyectos” analiza, para cada uno de los *Working Groups*, uno a uno los documentos encontrados en la tabla de resultados, generando el informe con el último documento disponible para cada norma y partes correspondientes, aportando una idea sobre el estado en el que se encuentra cada uno de los proyectos. El formato en el que se almacenan los datos, se basa en una plantilla en formato Excel, facilitada para el desarrollo de la aplicación.





ISO/IEC JTC1 SC37: Biometrics												
Estado del WG3: Biometric Data Interchange Formats												
Nº Proyecto	Titulo Proyecto				Parte	Estado	NEstado	Documento último versión	Últimos comentarios	Disposición of comments	Documento Resultado última votación	WG
5	10071	approved-DoC-WG3-Roadmap-100716			(null)			3886	VACIO	VACIO	VACIO	3
6	19794	Approved disposition of comments on ISO/IEC WD 19794-2 Information technology Æ- Biometric data interchange formats Æ- Part 6: Iris image data	2	WD			3907	3676	3907	3615	3	
7	19794	Approved disposition of comments on ISO/IEC 2nd WD 19794-7 Information technology Æ- Biometric data interchange formats Æ- Part 6: Iris image data	7	WD		2	3906	3656	3906	3078	3	
8	19794	Approved Disposition of Comments on Document SC 37 N3610 Text of 2nd FCD 19794-5 Biometric data interchange formats Æ- Part 6: Iris image data	5	FCD		2	3922	VACIO	3922	3916	3	
9	19794	LATE US National Body Contribution on 19794-4 Defect Report			4		3855	3638	3832	3604	3	
10	19794	Editor's proposed disposition of comments on SC 37 N3642 (WD) (19794-11.AMD 1)	11	WD			3801	3642	3801	3623	3	
11	19794	Approved disposition of comments on Text of ISO/IEC 2nd FCD 19794-8 Biometric data interchange formats Æ- Part 6: Iris image data	8	FCD		2	3923	VACIO	3923	3920	3	
12	19794	Approved Disposition of Comments on WD 19794-14/AMD1 ISO/IEC 19794-14/AMD1 Biometric Data Interchange Formats Æ- Part 6: Iris image data	14	WD			3909	3675	3909	3630	3	
13	19794	Text of 2nd FCD 19794-6 Biometric data interchange formats Æ- Part 6: Iris image data	6	FCD		2	3914	3669	3850	3914	3	
14	19794	Call for Comments on Voting Table for 19794 Projects	(null)				3041	VACIO	VACIO	VACIO	3	
15	19794	Text of FCD 19794-9 Biometric data interchange formats Æ- Part 9: Vascular image data	9	FCD			3915	3332	3911	3915	3	
16	19794	Editor's proposed disposition of comments on CD1 19794-13 Biometric Data Interchange Formats Æ- Part 13: Vascular image data	13	CD			3787	3639	3787	3654	3	
17	19794	Approved disposition of comments on ISO/IEC 2nd FCD 19794-1 Information technology Æ- Biometric data interchange formats Æ- Part 6: Iris image data	1	FCD		2	3913	3682	3913	3596	3	
18	19794	Canada's comments on 37N3041 Call for Comments on Voting Table for 19794 Projects	(null)				3112	VACIO	VACIO	VACIO	3	
19	19794	Sweden's comments on 37N3041 Call for Comments on Voting Table for 19794 Projects	(null)				3113	VACIO	VACIO	VACIO	3	
20	19794	UK's comments on 37N3041 Call for Comments on Voting Table for 19794 Projects	(null)				3114	VACIO	VACIO	VACIO	3	
21	19794	US National Body comments on SC 37 N3041: Voting table for 19794 projects	(null)				3119	VACIO	VACIO	VACIO	3	
22	19794	Spanish comments on Voting Table for 19794 Projects	(null)				3130	VACIO	VACIO	VACIO	3	
23	19794	German comments on SC 37 N3041 Voting table for 19794 projects	(null)				3146	VACIO	VACIO	VACIO	3	
24	19794	Japan National Body comments on 37N3041 Voting table for 19794 projects	(null)				3152	VACIO	VACIO	VACIO	3	
25	19794	Editors' Proposed disposition of comments on SC37 N3041 Call for Comments on Voting Table for 19794 Projects	(null)				3175	VACIO	VACIO	VACIO	3	
26	19794	Proposal for a New Work Item on ISO/IEC 19794-1 AMD 1: Framework for XML encoding	(null)				3311	VACIO	VACIO	VACIO	3	

Figura 3.10 Captura del informe de Estado de Proyectos visualizado en plantilla Excel

### 3.3.5 Manual de Usuario

El objetivo del desarrollo del programa es la gestión eficaz y sencilla de información desestructurada introducida en una base de datos ya en uso, para convertirla en información fácilmente clasificable y así poder realizar análisis y búsquedas sobre los datos introducidos por los usuarios.

En el Anexo I, se adjunta una copia del manual de usuario con las ilustraciones e instrucciones necesarias para que el aprendizaje de uso de la aplicación resulte fluido y de gran facilidad, para cualquier tipo de usuario con conocimientos básicos en informática.





## Capítulo IV Pruebas y Resultados



*Probando, 1, 2... Probando... ¿Se escucha? Probando 1, 2...*

*Infinidad de veces habremos escuchado estas palabras, en instalaciones de sonido tales como conciertos, eventos... La instalación está realizada, todo debería funcionar. Precisamente ahora, es momento de chequear que ningún fallo es detectado, que todo esté operativo y listo para ser utilizado por el usuario final y corregir aquello que no se encuentre dentro de lo esperado en la aplicación.*



## 4.1 Introducción

Hay muchos planteamientos a la hora de abordar el proceso de pruebas de software, pero para verificar productos complejos de forma efectiva requiere de un proceso de investigación más que seguir un procedimiento al pie de la letra. Una definición de "testing" es: proceso de evaluación de un producto desde un punto de vista crítico, donde el "tester" (persona que realiza las pruebas) somete el producto a una serie de acciones inquisitivas, y el producto responde con su comportamiento como reacción. Por supuesto, nunca se debe testear el software en un entorno de producción. Es necesario testear los nuevos programas en un entorno de pruebas separado físicamente del de producción. Para crear un entorno de pruebas en una máquina independiente de la máquina de producción es necesario crear las mismas condiciones que en la máquina de producción.

En general, los informáticos distinguen entre errores de programación (o "bugs") y defectos de forma. En un defecto de forma, el programa no realiza lo que el usuario espera. Por el contrario, un error de programación puede describirse como un fallo en la semántica de un programa de ordenador. Éste podría presentarse, o no, como un defecto de forma si se llegan a dar ciertas condiciones de cálculo.

Una práctica común es que el proceso de pruebas de un programa sea realizado por un grupo independiente de "testers" al finalizar su desarrollo y antes de sacarlo al mercado. Una práctica que viene siendo muy popular es distribuir de forma gratuita una versión no final del producto para que sean los propios consumidores los que la prueben. En ambos casos, a la versión del producto en pruebas y que es anterior a la versión final (o "master") se denomina beta, y a dicha fase de pruebas, beta testing.

Puede además existir una versión anterior en el proceso de desarrollo llamada alpha, en la que el programa, aunque incompleto, dispone de funcionalidad básica y puede ser testeado.

Finalmente y antes de salir al mercado, es cada vez más habitual que se realice una fase de RTM testing (Release To Market), dónde se comprueba cada funcionalidad del programa completo en entornos de producción.

Otra práctica es que el proceso de pruebas se realice desde el mismo momento en que empieza el desarrollo y continúe hasta que finaliza. [11]

## 4.2 Pruebas de la Aplicación

A lo largo del desarrollo del programa se han ido realizando diferentes pruebas para comprobar que las funciones y código programados al ejecutar daban los resultados esperados, así como pruebas de navegación entre ventanas e introducción de datos en la interfaz de usuario.



La codificación de la aplicación, se realiza acorde a una batería de documentos dados en un archivo HTML, que se toma como fuente de información y modelo a seguir para automatizar el proceso de captura de información, representación y realización de informes. A medida que se avanza en el desarrollo software, se introducen nuevos datos para verificar que la extracción de información queda estandarizada para este tipo de documentos sea cual sea su contenido.

Una vez terminado el desarrollo del programa, comienza la etapa de pruebas de manera exclusiva, siguiendo el procedimiento que a continuación se detalla:

- **FASE I:** Reconocimiento de datos en 930 documentos.
  - 930 documentos procedentes de diferentes archivos en formato HTML son analizados.
  - Documentos creados desde Enero de 2009 hasta Agosto de 2010.
  - Se pone a prueba la capacidad del sistema analizando los documentos.
  - Se comprueban los resultados obtenidos analizando discrepancias entre los datos obtenidos y los datos originales.
    - No puede haber documentos duplicados
    - La información disponible debe ser registrada en los campos correctos de la tabla de resultados.
    - Se comprueba que la información introducida en la tabla de resultados, es acorde a los datos originales de los archivos en formato HTML.
- **FASE II:** Almacenamiento de información y sesión de trabajo.
  - Se almacena toda la información analizada en la FASE I del procedimiento en formato .CSV
  - Se almacena la sesión de trabajo en formato .TXT
  - Se recupera la sesión anteriormente almacenada y se añaden nuevos documentos.
    - La información ha de ser añadida en la tabla de resultados a partir de la última fila disponible sin borrar ningún dato previo.
- **FASE III:** Realización de informes.
  - Con los datos obtenidos en la FASE II, se realizarán los dos informes disponibles en la aplicación: “**Informe de acciones a tomar**” e “**Informe de estado de proyectos**”
  - “**Informe de acciones a tomar**”
    - Se tomarán como fecha de partida el 01/05/2009 y fecha límite el 01/05/2010
    - Se deben almacenar todos aquellos documentos comprendidos entre las fechas anteriormente detalladas, que tengan una acción pendiente por parte del usuario.
    - El formato de almacenaje debe estar acorde con la plantilla en formato Excel del informe, facilitada para el desarrollo de la aplicación.



- “Informe de estado de proyectos”
  - Se realizará el informe para todos los *Working Groups* disponibles.
  - Se deben almacenar los últimos documentos de cada norma y parte, clasificándolos en los distintos grupos de trabajo.
  - El formato de almacenaje debe estar acorde con la plantilla en formato Excel del informe, facilitada para el desarrollo de la aplicación.
- **FASE IV:** prueba de software por usuario no familiarizado con el entorno de los Comités de Normalización.
  - Se presentará la aplicación, archivos y plantillas Excel facilitadas al usuario, mostrándole el manual de usuario editado en el párrafo 2.3.
  - El usuario tendrá que completar el ejercicio de analizar los documentos encontrados en dos archivos HTML distintos, facilitados para el ejercicio. El segundo archivo HTML, será analizado de manera manual, asignando el número 3 al campo *Working Group* en el primer documento que sea detectado por la aplicación. Deberá guardar la sesión, salir de la aplicación, volver a iniciarla y recuperar la sesión anteriormente salvada para realizar los dos informes sobre los datos anteriormente analizados. El “Informe de acciones a tomar” tendrá que estar comprendido entre las fechas 01/01/2009 y 31/12/2009. El “Informe de estado de proyectos” se realizará sobre todos los grupos de trabajo. Ambos informes se deberán presentar en formato Excel, siguiendo las plantillas facilitadas para el ejercicio.
  - Se tomará el tiempo de realización del ejercicio.
  - El usuario, una vez terminada la prueba, dará su opinión sobre los siguientes aspectos, valorándolos del 1 al 5, siendo 5 el valor de máxima satisfacción:
    - Facilidad de uso
    - Presentación
  - Se añadirá un campo de Comentarios a la valoración personal.
  - Se repetirá la misma prueba transcurridos 10 minutos.
- **FASE V:** prueba de software por usuario familiarizado con el entorno de los Comités de Normalización.
  - Se realizará la misma prueba que en la FASE IV con un usuario familiarizado con el entorno de los Comités de Normalización
  - El usuario tendrá que completar el mismo ejercicio.
  - Se tomará el tiempo de realización del ejercicio.
  - El usuario, una vez terminada la prueba, dará su opinión sobre los siguientes aspectos, valorándolos del 1 al 5, siendo 5 el valor de máxima satisfacción:
    - Facilidad de uso.
    - Presentación.
    - Resultados obtenidos.
    - ¿Cuánto de práctica le resulta la aplicación?
  - Se añadirá un campo de Comentarios a la valoración personal.



- Se repetirá la misma prueba transcurridos 10 minutos.

### 4.3 Resultados obtenidos y esperados

A continuación, se expondrán en una tabla los resultados esperados y obtenidos tras analizar las pruebas realizadas. En anexos, ha sido incorporado un ejemplo de realización de la prueba de software sobre un usuario no familiarizado con entornos de Comités de Normalización.

Pruebas realizadas	RESULTADOS		Valoración
	Esperado	Obtenido	
FASE I: Reconocimiento de datos en 930 documentos			
Nº Documentos reconocidos.	930	930	✓
Nº Documentos duplicados.	0	0	✓
% de información recogida en los campos correctos.	100%	94%	✗
% de datos correctos de la tabla con datos originales.	100%	96%	✗
FASE II: Almacenamiento de información y sesión de trabajo			
Almacenamiento de información en .csv	OK	OK	✓
Almacenamiento de sesión en formato .txt	OK	OK	✓
Recuperación de la sesión de trabajo.	OK	OK	✓
FASE III: Realización de informes			
Nº Documentos bien identificados en acciones a tomar.	100%	100%	✓
Nº Documentos bien identificados en estado de proyectos.	100%	97%	✗
FASE IV: Prueba de Software por usuarios no familiarizados con el entorno de los Comités de Norm.			
Facilidad de uso.	3	4	✓ ✓
Presentación de la aplicación.	1	2	✓ ✓
FASE V: Prueba de Software por usuarios familiarizados con el entorno de los Comités de Norm.			
¿Resulta útil la aplicación?	5	5	✓
Facilidad de uso.	5	5	✓
Presentación de la aplicación.	3	2	✗
Valoración de resultados obtenidos.	5	4	✗
Leyenda:			
	✓	Valor Obtenido igual a Valor Esperado	
	✓ ✓	Valor Obtenido mejor que Valor Esperado	
	✗	Valor Obtenido peor que Valor Esperado	

Tabla 4.1 Resultados Obtenidos frente a los Esperados

A la vista de los resultados obtenidos frente a los esperados, cabe destacar que la aplicación desarrollada se ajusta bastante bien a los requisitos de las pruebas realizadas.

Los resultados obtenidos en el reconocimiento y procesado de la información son valorados positivamente (a pesar de las diferencias entre valor obtenido y esperado en las pruebas), dada la heterogeneidad de uso por parte de los usuarios de la base de datos original, a la hora de introducir los documentos que después se analizan en la aplicación.



El almacenamiento, tanto de información como de sesión de trabajo, funciona a la perfección tal y como se esperaba, recogiendo gran cantidad de información en formato .CSV y .TXT sin utilizar grandes cantidades de recursos de almacenaje. Ejemplos de esto son, el espacio ocupado en disco duro por el archivo de almacenamiento de sesión, usado en las pruebas con 930 documentos, es de 182KB, o el espacio utilizado por el formato .CSV de los mismos datos: 155KB.

Escalando estos datos obtenemos las siguientes estimaciones de tamaño ocupado en disco frente al número de archivos analizados:

Estimación de tamaño por número de documentos Formato .CSV		Estimación de tamaño por número de documentos Formato .TXT	
Nº Documentos	Tamaño MB	Nº Documentos	Tamaño MB
930	< 1MB	930	< 1MB
<b>61.440</b>	<b>10 MB</b>	<b>52.325</b>	<b>10 MB</b>
<b>6.291.456</b>	<b>1 GB</b>	<b>5.358.080</b>	<b>1 GB</b>

Tabla 4.2 Estimación de tamaño de almacenaje de Datos por número de documentos

Es de gran importancia el almacenamiento de la información en formatos que no consuman demasiados recursos, ya que la exportación de los datos podría realizarse a una base de datos en un servidor, un pendrive, etc. Además, la aplicación está pensada para manejar grandes cantidades de documentos, por lo que no sería escalable si no se utilizaran este tipo de formatos. Como podemos observar en la estimación anterior, la escalabilidad de la aplicación es acorde a los requisitos del proyecto.

Uno de los aspectos peor valorados es la presentación de la aplicación. La interfaz con el usuario trata de ser lo más práctica y sencilla posible, obteniendo valores bajos tanto en resultados esperados como obtenidos en las pruebas. Sorprendentemente, los usuarios valoran mejor la presentación a lo que estaba estimado, puesto que es un aspecto que no se tuvo muy en cuenta a la hora de diseñar y desarrollar la aplicación, intentando buscar la sencillez y simplicidad máximas para el uso del usuario. Debido a la baja valoración en este aspecto, se decide diseñar y desarrollar una pantalla de inicio de aplicación, donde se muestre el nombre de la aplicación, autor y logotipo gráfico de la Universidad donde fue diseñado y desarrollado, dando como resultado la siguiente figura:



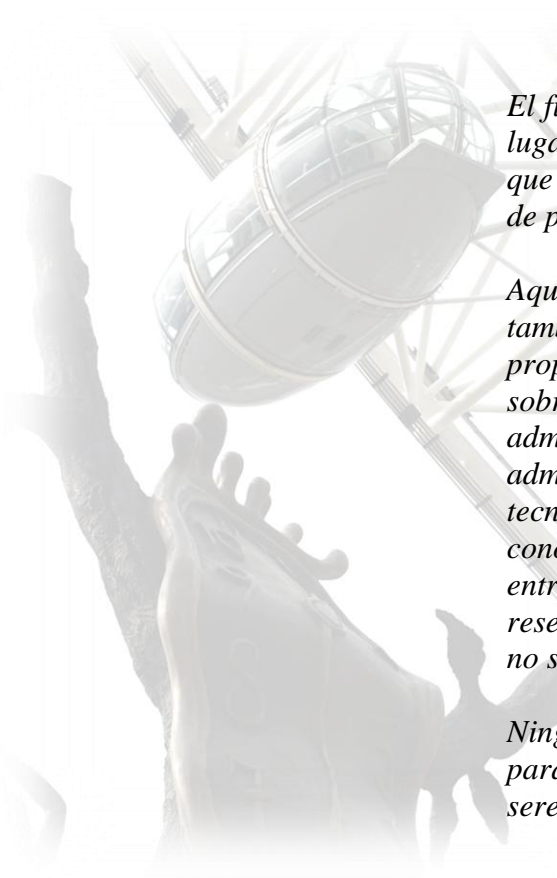
Figura 4.1 Captura de la pantalla de presentación de la aplicación, desarrollada tras las pruebas.

La valoración de la aplicación por usuarios familiarizados con el entorno de los Comités de Normalización, ha sido muy buena, resultando de gran utilidad en gestión de actividades pendientes y estado de proyectos, pudiendo realizar informes y estadísticas sobre los datos introducidos en la base de datos original. Esta es la valoración con mayor importancia, ya que es el tipo de usuario que hará uso de la aplicación una vez iniciada su distribución entre los miembros del Comité de Normalización. La buena valoración de personas no familiarizadas con dicho entorno, demuestran que la aplicación es sencilla e intuitiva de utilizar, no siendo necesario un extenso conocimiento en informática para hacer uso de la aplicación desarrollada. En este aspecto, queda cubierto el requisito inicial de interfaz sencilla e intuitiva y abre la puerta a futuros sistemas sencillos de procesamiento de información que precisaran de aplicaciones similares a la desarrollada en este proyecto.





## Capítulo V Conclusiones y líneas futuras



*El futuro no es el lugar hacia donde nos dirigimos. Es el lugar que estamos construyendo y que dependerá de lo que hagamos en el presente. Por eso, la mejor manera de preveer el futuro es crearlo.*

*Aquellos que construyen su propio futuro, construyen también el de los otros. La capacidad de emprender en propio futuro se está volviendo una cuestión de sobrevivencia. Administrar bien un negocio es administrar su futuro; y administrar su futuro es administrar información. El futuro no se trata más sobre tecnología. Es sobre información procesada como conocimiento. Si la historia testimonió la triste división entre naciones ricas y pobres, el futuro puede reservarnos la separación entre los que saben y los que no saben.*

*Ninguna empresa sobreviviría si dependiera de genios para administrarla. Necesita poder ser conducida por seres humanos. [12]*



El objetivo del sistema desarrollado es tomar datos de entrada, con formato pre-establecido, para localizar información específica que ayude a la actualización de referencias en un sistema de documentación.

A la vista de los resultados obtenidos en las distintas fases de pruebas, se puede concluir que la aplicación cumple con todos y cada uno de los requisitos impuestos, superando en algunos casos (como la presentación o facilidad de uso) las expectativas previstas. Un pequeño porcentaje de los datos analizados son reconocidos incorrectamente, pero se trata de errores permisibles, dada la heterogeneidad de uso que los integrantes del Comité de Normalización hacen de los campos de información de la base de datos. Una de las mejoras propuestas, es precisamente el incluir nuevos condicionales al código fuente de la aplicación, capaces de restringir en mayor grado la búsqueda de la información, para conseguir alcanzar el 100% de los datos correctamente reconocidos.

Cabe destacar la dificultad que supusieron los sucesivos cambios de formato en los datos de entrada, puesto que el reconocimiento de la información se realiza en base a unos parámetros predefinidos por el formato de los datos de entrada. En principio, estos datos iban a estar originados por mensajes de alerta recibidos por correo electrónico, pero debido a los diversos cambios, fue necesario redefinir el origen de los mismos, escogiéndose el propio HTML de la base de datos, donde se listan cada uno de los documentos con un formato pre-establecido.

Gracias a la modularidad del código empleado en el desarrollo, los distintos cambios en el formato de los datos de entrada no afectaron significativamente al propio desarrollo de la aplicación, sin embargo, afectaron de manera importante en la fase de estudio estadístico de los datos de entrada, ya que en el momento que se producía un cambio de formato, era necesario un estudio completo de cientos de documentos para encontrar los patrones que permitiesen la correcta extracción de la información específica contenida en cada uno de los correos electrónicos recibidos. Una de las versiones beta de la aplicación, reconocía distintos formatos de correo electrónico, pero esta opción fue rechazada una vez implementada, debido a la gran cantidad de recursos en procesamiento necesarios para reconocer los distintos formatos de entrada.

Una de las líneas futuras abiertas, es la integración del módulo de extracción de datos directa desde la aplicación, es decir, una conexión directa entre la aplicación y la base de datos del Comité de Normalización, que permita una extracción directa de los datos de entrada, sin tener que descargar el archivo fuente en formato HTML para pasarlo a la aplicación posteriormente de manera manual.

Otro nuevo módulo a añadir en líneas futuras, es la impresión de informes con formato pre-establecido directamente desde la aplicación, además de la implementación de una base de datos interna que recogiera los datos procesados y correctamente categorizados.

Cabe la posibilidad de desarrollar esta aplicación o usar los algoritmos del código fuente en la misma base de datos del Comité de Normalización, de tal manera que, se procesaran los datos en el mismo momento que el usuario los introduce, o en determinados periodos de tiempo, ya que se tienen en cuenta las entradas anteriores a la última introducida para recopilar información. De esta manera, se conseguiría homogeneizar la forma en que los datos quedan almacenados y visibles para el resto de usuarios, y por lo tanto, facilitaría la gestión de la información contenida en la base de datos.

A continuación, se puede observar un diagrama en el que quedan reflejadas las ideas sobre líneas futuras anteriormente descritas:

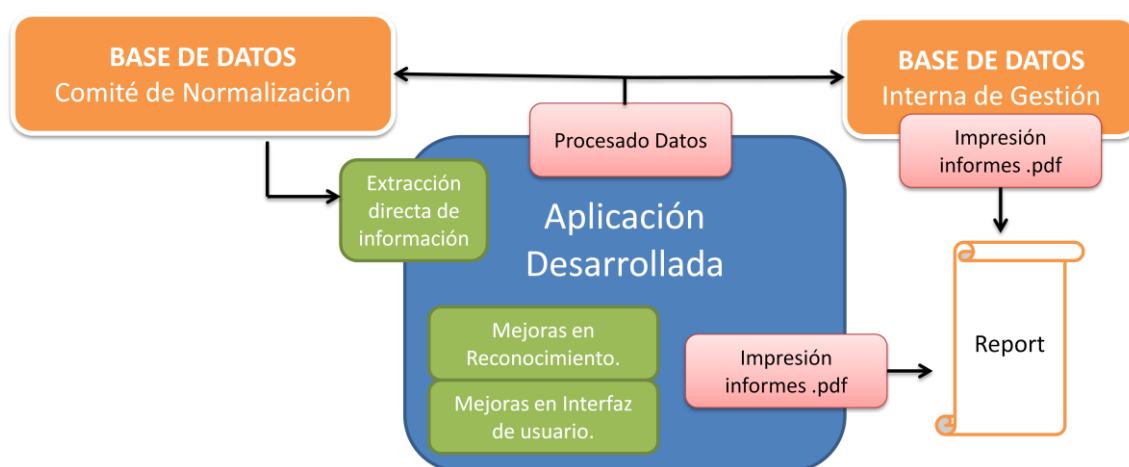


Figura 5.1 Diagrama de módulos abiertos en Líneas Futuras.

Mediante el desarrollo completo de una aplicación partiendo desde cero, ha sido posible a nivel personal, un gran aporte práctico en conocimientos sobre ingeniería de software. La implementación en código C++, también ha sido un aporte importante en conocimientos de programación, puesto que durante la carrera adquirimos conocimientos de otros lenguajes de programación distintos al utilizado en el desarrollo de la aplicación.



## Capítulo VI Presupuesto



*¿Alguna vez has escuchado esta frase: El tiempo vale oro?*

*Es totalmente falso, porque ni con todo el oro del mundo podrás recuperar el tiempo perdido.*

*No puedes retroceder una semana atrás ni con un millón de euros. El tiempo se irá para jamás volver. Por ello debes aprovechar todo ese poco tiempo que tienes de vida para hacer algo que realmente valga la pena. [13]*



## 6.1 Introducción

En el siguiente apartado se va a mostrar el presupuesto requerido para el proyecto desarrollado, incluyendo todos los gastos necesarios para su elaboración y puesta en marcha.

El tiempo total empleado para la realización del proyecto ha sido de 8 meses. En las siguientes tablas se detalla el tiempo empleado en cada actividad que forma el proyecto.

## 6.2 Desglose por actividades del proyecto

La siguiente tabla detalla las distintas actividades que se llevaron a cabo para la realización del proyecto, incluyendo el número de horas necesarias de cada una de las mismas:

Detalle de actividades del proyecto	
Tarea	Tiempo (horas)
Análisis y diseño	100 h.
Documentación proyecto	300 h.
Implementación	220 h.
Pruebas	100 h.

Tabla 6.1 Desglose de actividades del proyecto.

## 6.3 Salarios por categorías

En la elaboración del proyecto se requiere personal informático cualificado, el cual deberá adoptar roles distintos que se adapten a cada una de las actividades que forman el proyecto.

La siguiente tabla muestra el coste de cada rol utilizado en la elaboración del proyecto:

Detalle de actividades del proyecto			
Cargo	Sueldo Neto	Sueldo Bruto	Coste / hora
Analista	2.793,6 €/mes	50.400 €/año	45 €
Responsable de documentación	2.483,2 €/mes	44.800 €/año	40 €
Implementación	2.172,8 €/mes	39.200 €/año	35 €
Pruebas	2.483,2 €/mes	44.800 €/año	40 €

Tabla 6.2 Salarios por categorías.

- Coste / Hora indica el sueldo bruto en una hora de trabajo.
- Sueldo Bruto indica el sueldo bruto anual, con 14 pagas mensuales.
- Sueldo Neto indica el sueldo neto mensual. Descontamos el I.R.P.F.(20%) y Seguridad Social (2,4 %).



Se tiene en cuenta que:

- La jornada laboral es de 4 horas diarias.
- Son 20 los días laborables al mes.

## 6.4 Gasto de personal imputables al proyecto

Este proyecto ha sido realizado por un informático, el cual adoptó los roles distintos para desarrollar cada una de las actividades que forman el proyecto.

La siguiente tabla, muestra el coste total de cada uno de los roles adoptados:

Gasto de personal imputables al proyecto			
Cargo	Tiempo (horas)	Coste / Hora (€)	Total
Analista	100 h.	45 €	4.500 €
Responsable de documentación	300 h.	40 €	12.000€
Implementación	220 h.	35 €	7.700 €
Pruebas	100 h.	40 €	4.000 €
<b>Total</b>	<b>720 h.</b>		<b>28.200 €</b>

Tabla 6.3 Gasto de personal imputables al proyecto.

## 6.5 Recursos materiales empleados y costes indirectos

Las siguientes tablas, muestran el coste de cada recurso necesario para la elaboración del proyecto. Los costes indirectos incluyen I.V.A.

Gastos de recursos materiales		
Recurso	Cantidad	Coste Total
Ordenador Personal	1	600 €
Conexión a Internet (8 meses)	1	260 €
Microsoft Office XP	1	150 €
Microsoft Windows XP	1	150 €
Borland Developer Studio	1	100 €
<b>Total</b>		<b>1.260 €</b>

Tabla 6.4 Gasto de recursos materiales.





Gastos indirectos	
Descripción	Coste
Productos de limpieza	Incluido en costes indirectos
Electricidad	Incluido en costes indirectos
Agua	Incluido en costes indirectos
Alquiler local	Incluido en costes indirectos
Gastos Comunidad	Incluido en costes indirectos
Costes de estructura	Incluido en costes indirectos
<b>Costes Indirectos (10%)</b>	$28200 \times 0,10 = \mathbf{2.820€}$

Tabla 6.5 Gastos indirectos.

## 6.6 Resumen del presupuesto

La siguiente tabla muestra un resumen de todos los costes que ha requerido el proyecto, así como la suma total de los mismos.

Resumen presupuesto	
Descripción	Coste
Personal con cargo al proyecto	28.200 €
Recursos materiales empleados	1.260 €
Gastos indirectos	2.820 €
<b>Total</b>	<b>32.280 €</b>

Tabla 6.6 Resumen presupuesto.

Al coste total del proyecto se le suma un margen de imprevistos del 10%: **3.228 €**

COSTE TOTAL + MARGEN DE IMPREVISTOS:  $32.280 + 3.280 = \mathbf{35.508 €}$

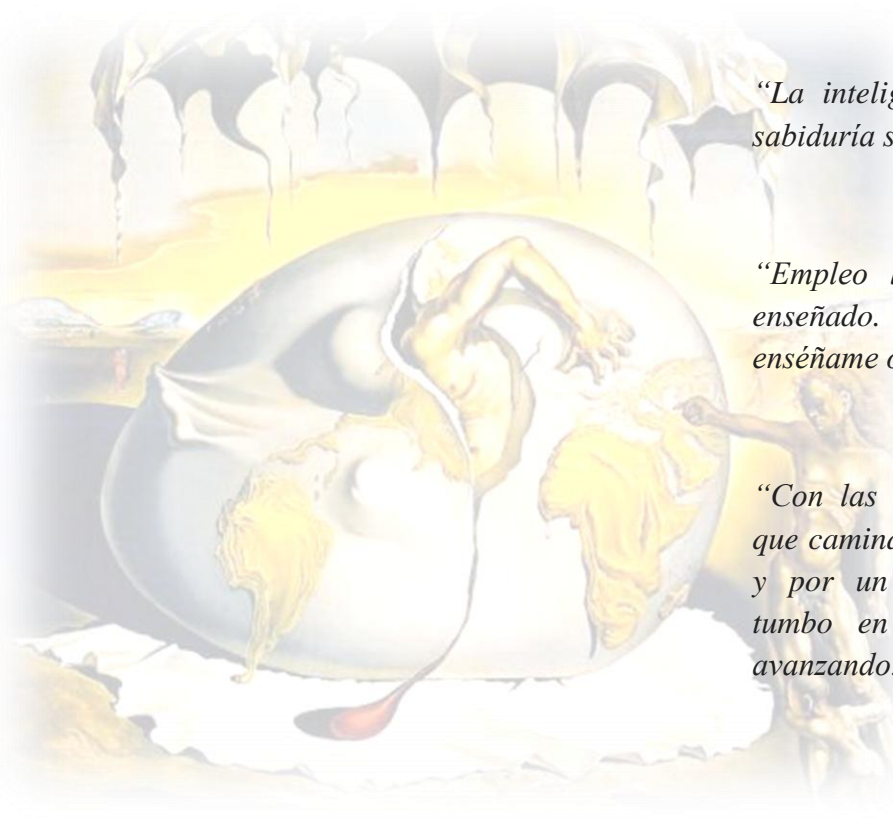
Finalmente, se calculan los beneficios a obtener, un 15% del coste total: **4.842 €**

COSTE TOTAL + MARGEN DE IMPREVISTOS + BENEFICIOS = **40.350 €**

**El presupuesto total del proyecto realizado es de 40.350 € ( I.V.A. incluido).**



## Capítulo VII Glosario



*“La inteligencia puede ser mala, la sabiduría siempre es buena”*

*“Empleo las palabras que me has enseñado. Si no significan nada enséñame otras, o deja que me calle.”*

*“Con las dificultades propias de los que caminan en un Ford del año 1920 y por un camino malo, vamos de tumbo en tumbo, pero avanzando, avanzando.”*

*Salvador Dalí.*



## 7.1 Glosario: Siglas

PFC	Proyecto Fin de Carrera
API	Estándar de interfaz de programación de aplicaciones
ASTM	American Society for Testing Materials
CEN	European Committee for Standardization
CSV	Comma-Separated Values
DAPS	Distributed application platforms and services
ETSI	Instituto Europeo de Estándares de Telecomunicaciones
FTP	File Transfer Protocol
HTML	HyperText Markup Language
IEC	Comisión Internacional Electrotécnica
I.R.P.F.	Impuesto sobre la renta de personas físicas
ISO	Organización Internacional de Estándares
IT	Information technology
I.V.A.	Impuesto sobre el Valor Añadido
JTC	Comité Técnico Conjunto
MPEG	Moving Picture Experts Group
OMC	Organización Mundial del Comercio
PHP	Hypertext Preprocessor
RTM	Release To Market
SGBD	Sistemas Gestores de Bases de Datos
SGML	Standard Generalized Markup Language
VCL	Visual Component Library
WG	Working Group



## Capítulo VIII Referencias



*Genios indiscutibles y sujetos de adoración para muchos, personas desagradables y desquiciadas para otros, han provocado durante varias décadas los más airados ataques y las más enérgicas defensas. Además, nos han servido de referencia para partir a lo desconocido, a lo impredecible para el resto de mortales. Así se cumplía lo que alguna vez el pintor expresó, “el que quiere interesar a los demás, tiene que provocarlos”.*



## 8.1 Bibliografía e Infografía

- [1] <http://www.utim.edu.mx/~navarrof/Docencia/Calidad/UT5/normalizacion.htm>  
Accedido en Marzo 2011
- [2] ISO/IEC, “ISO/IEC Guide 2:2004 Standardization and related activities – General vocabulary.”, ed. ISO/IEC: Geneve, Switzerland, 2004.
- [3] ISO. 2011, *International Organization for Standardization and related activities* – Disponible: [www.iso.org](http://www.iso.org)
- [4] ISO/IEC, “ISO/IEC Directives, Part 1: Procedures for the technical work (8<sup>th</sup> Ed.)”, ed. ISO/IEC: Geneve, Switzerland, 2011.
- [5] <http://www.monografias.com/trabajos28/aplicacion-tecnologias/aplicacion-tecnologias.shtml> Accedido en Abril 2011
- [6] [http://es.wikipedia.org/wiki/Base\\_de\\_datos](http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos) Accedido en Junio 2011
- [7] <http://es.wikipedia.org/wiki/CSV> Accedido en Junio 2011
- [8] Bjarne Stroustrup, “*The C++ Programming Language*”, Addison-Wesley Pub Co; Tercera edición (15 de febrero de 2000); ISBN 0-201-70073-5
- [9] [www.borland.com](http://www.borland.com) Accedido en Febrero 2011
- [10] <http://www.humbertocervantes.net/homepage/itzamna/DOCUMENTACION/Doc4.html> Accedido en Febrero 2011
- [11] <http://in2test.lsi.uniovi.es/gt26/> Accedido en Junio 2011
- [12] <http://www.mujeresdeempresa.com/management/management030801.shtml>  
Accedido en Junio 2011
- [13] <http://revista-digital.verdadera-seducion.com/dinero-y-tiempo/> Accedido en Junio 2011





## Capítulo IX Anexos





## 9.1 ANEXO I: manual de usuario

### *ADD System*

#### **INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA**

##### ¿Qué es la aplicación ADD?

La aplicación ADD (Análisis De Documentos), es un sistema que permite organizar y categorizar de manera automática, información introducida en la base de datos de gestión documental del Comité de Normalización.

##### ¿Por qué utilizar la aplicación ADD?

Esta información es introducida por usuarios de distintos países y organizaciones, en muchos de los campos a rellenar de manera heterogénea, es decir, sin un formato estándar establecido. Por ello, resulta complicado categorizar los elementos y realizar análisis sobre los datos introducidos. Mediante ADD, seremos capaces de generar informes que ayuden en la resolución de acciones a tomar y estado de proyectos del Comité de Normalización.

Además, al procesar los datos en la aplicación se compararán resultados intentando completar o corregir aquellos posibles campos que los usuarios introdujeron erróneamente en la base de datos.

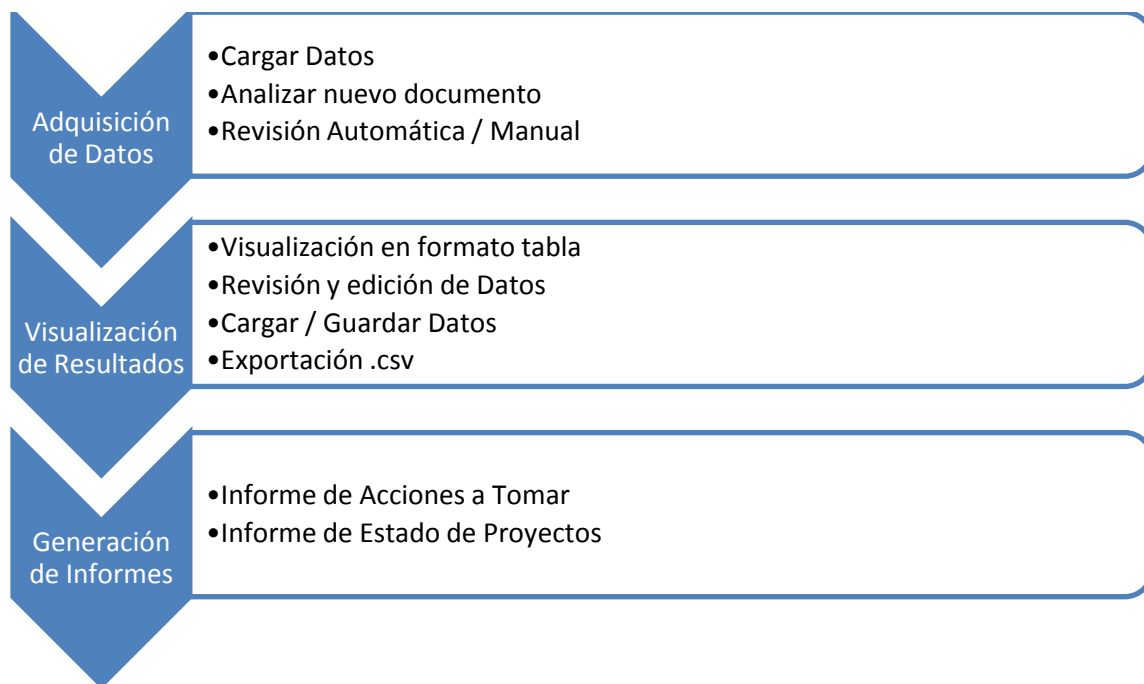
#### **ÁREA DE TRABAJO DE LA APLICACIÓN ADD**

##### Descripción modular de la aplicación

La aplicación se basa en tres módulos claramente diferenciados, mediante diferentes interfaces. A continuación, veremos el flujo del programa de manera general, para más adelante, profundizar en cada uno de los módulos descritos y sus respectivas interfaces de usuario.



### Flujo del programa



A partir del módulo *Adquisición de datos*, obtendremos la información contenida en el fichero HTML, para después conseguir, en el módulo *Visualización de Resultados*, una visión general de toda la información previamente adquirida. En el módulo *Generación de Informes* seremos capaces de realizar un filtrado de información para generar archivos manipulables en gestores de información.

### - ADQUISICIÓN DE DATOS

Veamos el módulo en detalle:

**Analizador de documentos**

Text of ISO/IEC 2nd CD 19795-6 Biometric performance testing and reporting - Part 6: Testing methodologies for operational

1: Cargar Datos

2: Analizar HTML

3: ☐ Automático ☒ Manual

N Number: 3022

Norma: 19795

Date Created: 2009-02-16

Part: 6

Expected Action: VOTE

5: [ ]

Working Group: [ ]

Action due date: 2009-05-15

State: CD

Document type: Text for CD ballot or comment

N State: 2

4: Visualizar Datos

7: [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]



1. **CARGA DE DATOS:** Selección del archivo previamente guardado, para recuperar sesiones ya procesadas por la aplicación.
2. **ANALIZAR HTML:** Selección del archivo a analizar en cuestión. Tendrá formato html y será añadido a la sesión anterior, siempre que ésta haya sido recuperada.
3. **AUTOMÁTICO/MANUAL:** Si es seleccionado el modo manual, el procesado de la información se hará documento a documento con posibilidad por parte del usuario de modificar aquello que considere oportuno en cada uno de ellos. El modo automático procesa los documentos disponibles y los añade a la tabla de resultados directamente.
4. **VISUALIZAR DATOS:** Botón de acceso al módulo de *Visualización de Resultados*. Una vez que el procesado de todos los documentos está terminado, se ejecuta ésta acción automáticamente.
5. **EDICIÓN DE CAMPOS:** Únicamente activos cuando es seleccionado el modo manual de procesado de información. Permite editar individualmente cada uno de los campos reconocidos de los documentos contenidos en el archivo fuente.
6. **DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO:** Presenta al usuario el campo de descripción del documento encontrado en la información procesada.
7. **BARRA DE ESTADO**

#### ¿Cómo cargar un archivo en el analizador de documentos?

Pulsando sobre el botón “Analizar HTML”, se abrirá una ventana de selección de archivos, en la que se puede elegir cualquier archivo HTML sobre el que la aplicación realizará el análisis. Este archivo ha de cumplir con el formato preestablecido de análisis, ya que en caso contrario, la aplicación no será capaz de interpretar los datos contenidos en el mismo.

La información podrá ser procesada de manera automática donde se añadirán los campos analizados a la tabla de resultados directamente, o se puede procesar de manera manual, donde los campos son presentados al usuario para revisar y modificar, en caso necesario, manualmente las casillas de edición habilitadas, corrigiendo posibles errores en el análisis por parte de la aplicación o en la inserción de datos por parte de los usuarios de la base de datos original.

#### ¿Cómo recuperar una sesión de trabajo anteriormente salvada?

Una vez analizados una serie de datos en la aplicación, es posible salvar la sesión de trabajo para posteriormente recuperarla. Para recuperar una sesión de trabajo pulsamos sobre el botón “Cargar Datos”, se abrirá una ventana de selección de archivos, para escoger la sesión de trabajo previamente. Una vez recuperada la sesión, podemos seguir con el análisis de nuevos documentos que quedarán añadidos a la sesión anteriormente recuperada. Una vez se termine el procesado de los nuevos datos, podremos guardar la sesión sobrescribiendo la sesión anterior, o almacenando la nueva sesión en un archivo diferente, en el módulo de visualización de resultados.



## ¿Cómo modificar datos analizados?

Es posible mediante análisis manual de los datos, modificar los campos reconocidos en cada uno de los documentos encontrados en el archivo. Para realizar el análisis en modo manual es necesario seleccionar “Manual” y a continuación seleccionar el archivo a analizar pulsando sobre “Analizar HTML”. Al realizar el análisis de esta manera, cada vez que es reconocido un documento con la información asociada al mismo, se realiza una pausa para que el usuario revise y modifique (si procede) los datos. Una vez se ha realizado dicha revisión, el usuario autorizará la continuidad del análisis pulsando sobre la ventana emergente que aparece una vez se han procesado todos los campos de cada documento. De esta manera, las modificaciones que se incorporen en cada uno de los campos, quedarán salvadas directamente en la Tabla de Resultados que veremos a continuación.

## - VISUALIZACIÓN DE RESULTADOS

Veamos el módulo en detalle:

Tabla de datos										
N Number	Descripción	Date Created	Expected Action	Action due Date	Document Type	Norma	Part	WG	State	N State
2976	Disposition of commer	2009-01-05	ACT		Liaison Organiz	29100			WD	4
2977	CD 29100 Information	2009-01-05	ACT		Liaison Organiz	29100			CD	
2934	SC 37 Standing Docun	2009-01-06	ACT		Standing Docun				SD	9
2979	Editor is Proposed Dis	2009-01-20	ACT		Disposition of C			3		
2978	German Contribution (	2009-01-20	INFO		National Body C					
2980	Recommendations fro	2009-02-02	INFO		Resolutions			1		
2981	Recommendations fro	2009-02-02	INFO		Resolutions			2		
2982	Recommendations fro	2009-02-02	INFO		Resolutions			4		
2983	Recommendations fro	2009-02-02	INFO		Resolutions			5		
2985	Approved Disposition	2009-02-02	INFO	1	Disposition of C	29794				
2986	Approved Disposition	2009-02-02	INFO		Disposition of C	19795	5		CD	
2987	Approved Disposition	2009-02-02	INFO		Disposition of C	29109	1		FCD	
2984	Recommendations fro	2009-02-02	INFO		Resolutions			6		
2988	Text of ISO/IEC 1978	2009-02-04	VOTE	2009-06-01	Text for FCD be	19785	1		FPDAM	
2989	Text of ISO/IEC 1978	2009-02-04	VOTE	2009-06-01	Text for FCD be	19785	2		FPDAM	
2990	Text of ISO/IEC 1978	2009-02-04	VOTE		Text for FCD be	19785	3		FPDAM	
2991	Recommendations fro	2009-02-04	INFO		Resolutions			3		
2993	Text of ISO/IEC 1979	2009-02-04	VOTE	2009-06-01	Text for FCD be	19794	2		FPDAM	
2995	Approved disposition	2009-02-05	INFO		Disposition of C				NWI	
2996	Approved disposition	2009-02-05	INFO		Disposition of C	24713	3		FCD	
2997	Approved Disposition	2009-02-05	INFO		Disposition of C	29100	6		WD	
Cargar Datos   Guardar Datos   Exportar .csv   Realizar informes   Revisar: Norma, WG y Parte										



1. **VISUALIZACIÓN DE RESULTADOS:** Se muestran los resultados en formato tabla de los campos adquiridos de todos y cada uno de los documentos analizados. La tabla es completamente editable por el usuario para modificar cualquier valor.
2. **CARGAR DATOS:** Selección del archivo previamente guardado, para recuperar sesiones ya procesadas por la aplicación.
3. **GUARDAR DATOS:** Almacena la sesión actual en un archivo para poder restaurarla después.
4. **EXPORTAR .CSV:** Crea un archivo en formato .CSV con toda la información de la tabla de resultados.
5. **REALIZAR INFORMES:** Botón de acceso al módulo *Generación de Informes*.
6. **REVISAR NORMA, WG Y PARTE:** Realiza una revisión en todos los documentos presentados en la tabla de resultados, por si alguno de sus campos ha sido modificado y pudiera afectar a otros documentos con características similares. Veamos un ejemplo:
  - a. Dos documentos con la misma norma, tienen que pertenecer al mismo WG, por lo que si alguno de los dos, carece del campo WG por no haber sido reconocido, será asignado automáticamente.

#### ¿Cómo salvar la sesión de trabajo?

En este módulo, es posible revisar los resultados analizados en formato tabla y realizar las modificaciones que el usuario crea oportunas. La sesión de trabajo puede ser guardada pulsando “Guardar Datos”. Se abrirá una ventana en la que seleccionaremos el archivo donde almacenar la sesión, pudiendo sobrescribir antiguas sesiones, o por el contrario, almacenar la sesión de trabajo en un nuevo archivo, para de esta manera tener

## - GENERACIÓN DE INFORMES

Veamos el módulo en detalle:

1. **INFORME DE ACCIONES A TOMAR:** Si está seleccionado, se habilitará la selección de fechas, y se genera el informe de “Acciones a Tomar” comprendido entre las fechas seleccionadas.
2. **SELECCIÓN DE FECHAS**
3. **INFORME DE ESTADO DE PROYECTOS:** Si está seleccionado, se habilitará la selección de WG, y se generará el informe de “Estado de proyectos” abarcando los WGs seleccionados.
4. **SELECCIÓN WGs**
5. **CANCELAR:** Botón de retorno al módulo *Visualización de Resultados*.
6. **ACEPTAR:** Genera archivos seleccionados.

La aplicación trabaja los informes utilizados en la gestión de este tipo de datos, que son **“Informe de Acciones a tomar”** y **“Informe de estado de proyectos”** sobre los datos anteriormente analizados y catalogados.

### **Informe de Acciones a tomar:**

Se trata de un estudio de actividades, que deben realizarse para todos los *Working Groups* entre las fechas del rango, en el que se filtre toda actividad catalogada como INFO, pues las acciones requeridas más comunes son votación y aporte de comentarios sobre normas.

Existe una fecha límite para realizar cada una de las actividades, por lo que se mostrarán todas aquellas que entren en el rango de fechas seleccionadas por el usuario, aportando flexibilidad a la hora de filtrar datos que ya no van a ser utilizados, o no sean de interés, como por ejemplo, actividades cuya fecha de terminación sea anterior a la fecha de realización del informe.



El informe se realiza en formato .CSV para su posterior tratamiento en gestores de información, en los que se visualizan los resultados encontrados en el rango señalado por el usuario.

### **Informe de estado de proyectos:**

Para cada uno de los *Working Groups*, se revisan los documentos y queda registro del último documento que existe de cada una de las normas y sus partes correspondientes, aportando una idea sobre el estado de cada uno de esos proyectos. Además, se aporta información sobre los últimos comentarios expuestos al igual que los últimos *Disposition of Comments* disponibles en cada una de esas normas. Aquellos que no han podido ser catalogados bajo ningún *Working Group*, son separados en un grupo aparte para su posterior revisión manual por parte del usuario.



## IMPORTACIÓN DE ARCHIVOS CON EXTENSIÓN “.CSV”

Una vez tenemos el archivo “.CSV” generado, tendremos que importarlo en una aplicación que admita dicho formato. Ejemplos de estas son Microsoft Excel, OpenOffice Calc, Lotus Symphony y Microsoft Access. También pueden ser importados directamente en bases de datos como MySQL o Microsoft SQL Server. Como los datos se almacenan en texto plano, también es posible abrir y editar archivos CSV en un editor de texto.

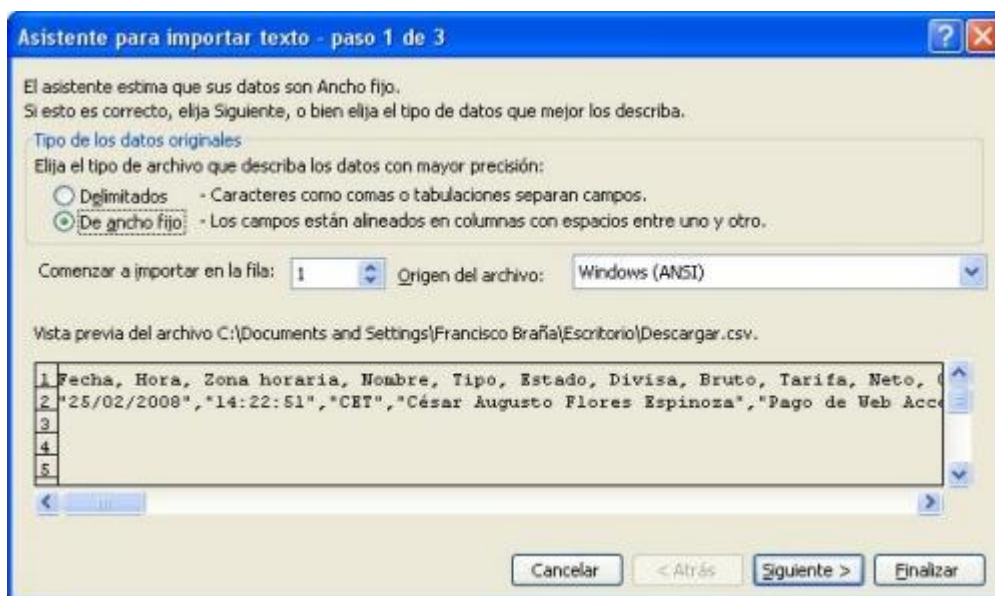
1. Abriremos el programa Excel y seleccionaremos de su menú principal:

Datos > Obtener datos externos > Importar datos

y se nos muestra el siguiente diálogo:



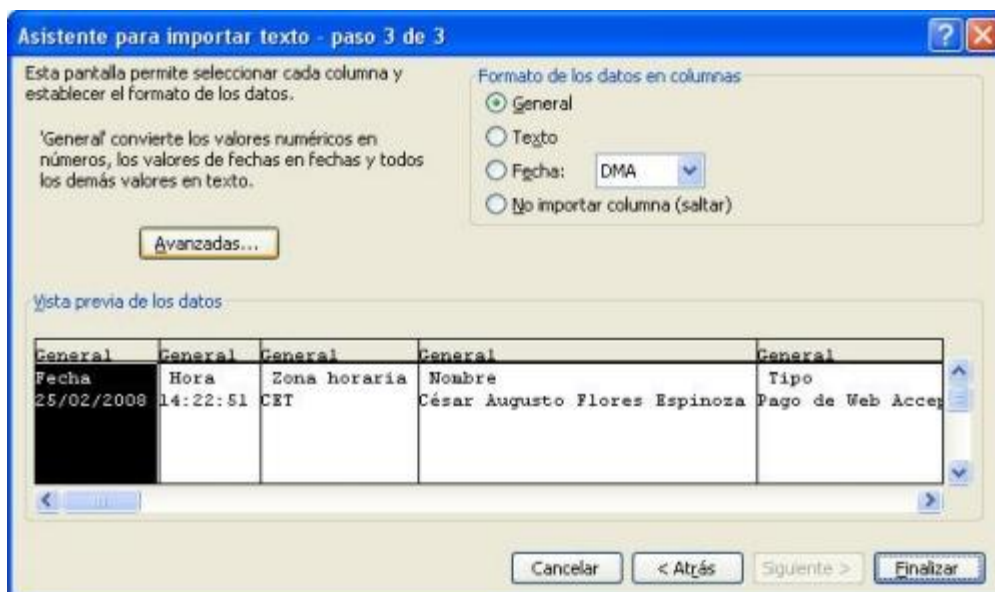
2. En este dialogo seleccionaremos el origen de datos, que en este caso se tratara de una hoja de Excel en formato CSV. Una vez seleccionado se muestra el primer paso de importación de datos :



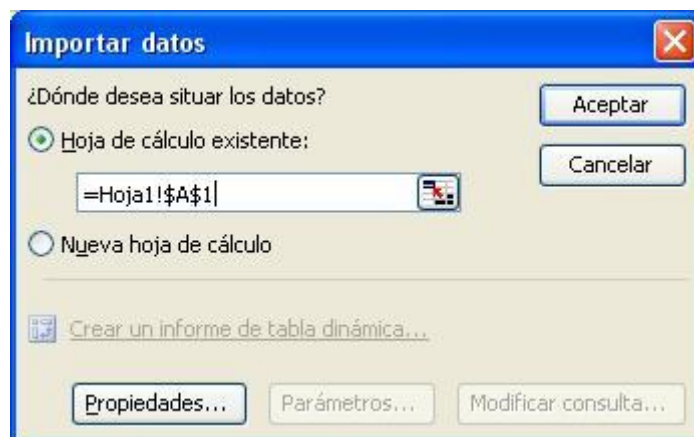
3. En este dialogo marcaremos la opción Delimitados y pulsaremos el botón Siguiente para pasar al segundo paso para importar datos.



4. En este dialogo indicaremos que los separadores son por comas marcando la casilla correspondiente y pulsaremos el botón siguiente para pasar al último paso.



5. En este paso podremos modificar formatos como por ejemplo el de la fecha. Por último pulsaremos el botón finalizar para cerrar estos diálogos y se nos mostrará el último paso:





## EXPLOTACIÓN DE INFORMACIÓN ELECTRÓNICA PARA ACTUALIZACIÓN DE REFERENCIAS DE DOCUMENTACIÓN.

Rubén García Navamuel

I.T.T. Sonido e Imagen

6. Lo único que queda por hacer, es seleccionar la celda donde situaremos los datos importados, quedando un documento Excel similar al siguiente:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	N Number	Descripción	Date Created	Expected Action	Action due Date	Document Type	Norma	Part	WG	State	N State
2	3886	approved-DoC-WG3-Roadmap-100716	19/07/2010	INFO		Officer's Contribution	10071	(null)	3		
3	3001	Approved DoC to NB comments on ISO/IEC 19784-1 FPDAM 3 Biometric applica	05/02/2009	INFO		Disposition of Comments Report	19784	1	(null)		
4	3024	Text of ISO/IEC 19784-1/FPDAM 3 Biometric application programming interface	16/02/2009	INFO	08/06/2009	Text for FCD ballot or comment	19784	1	(null)	FPDAM	
5	3079	Text of ISO/IEC 19784-1/FPDAM 2 Biometric application programming interface	04/03/2009	INFO		Text for FCDAM ballot	19784	1	(null)	FPDAM	
6	3080	Approved Disposition of comments on N2728 ISO/IEC 19784-1 FPDAM Amd2	04/03/2009	INFO		Disposition of Comments Report	19784	1	(null)		
7	3050	SC 37 Document Register (N 3001 , 3049)	13/03/2009	INFO		Document Register	19784	1	(null)		
8	3213	Summary of Voting on SC 37 N3024 Text of ISO/IEC 19784-1/FPDAM 3 Biome	09/06/2009	ACT		Summary of Voting/Table of Replies	19784	1	(null)	FPDAM	
9	3220	Contribution from Japan on ISO/IEC 19784-1/FPDAM 3 Biometric application pro	12/06/2009	ACT		National Body Contribution	19784	1	(null)	FPDAM	
10	3222	LATE Contribution from Japan on Contribution from Japan NB to 19784-4 Biomet	12/06/2009	INFO		National Body Contribution	19784	4	(null)		
11	3245	Editor's Proposed Doc to N3213 Text of ISO/IEC 19784-1/FPDAM 3 Biomet	21/06/2009	ACT		Disposition of Comments Report	19784	1	(null)	FPDAM	
12	3293	Approved Disposition of Comments on N3024 ISO/IEC 19784-1/FPDAM 3 Biome	05/08/2009	INFO		Disposition of Comments Report	19784	1	(null)	FPDAM	
13	3307	Text of ISO/IEC 19784-1/FPDAM 3 Biometric application programming interface	08/08/2009	VOTE	03/12/2009	Text for FPDAM ballot or comment	19784	1	(null)	FPDAM	
14	3309	DEFECT REPORT NUMBER 19784-2/001	08/08/2009	ACT		Defect Report	19784	2	(null)		
15	3342	Text of 2nd CD 19784-4 Biometric sensor function provider inte	19/08/2009	VOTE	20/11/2009	Text for CD ballot or comment	19784	4	(null)	CD	2
16	3343	Approved Disposition of Comments on N2796 CD 19784-4 Biometric sensor fun	19/08/2009	INFO		Disposition of Comments Report	19784	4	(null)	CD	
17	3349	Japan NB Contribution for 19784- Sensor Function Provider Interface (37N322	21/08/2009	INFO		National Body Contribution	19784	4	(null)		
18	3353	Summary of a DoC to N3213	21/08/2009	INFO		Other document (Defined)	19784	1	(null)		
19	3489	Summary of Voting on SC 37 N3342 Text of 2 nd CD 19784-4 Biometric applica	30/11/2009	ACT		Summary of Voting/Table of Replies	19784	4	(null)	CD	
20	3516	Summary of Voting on Document SC 37 N3367 Text of ISO/IEC 19784-1/FPDAM	08/12/2009	ACT		Summary of Voting/Table of Replies	19784	1	(null)	FPDAM	
21	3517	Editor's proposed Disposition of Comments on 37N3342 (2nd CD 19784-4)	08/12/2009	ACT		Disposition of Comments Report	19784	4	(null)	CD	2
22	3505	Editor's Proposed disposition of Comments on 19784-1/FPDAM 3	09/12/2009	ACT		Disposition of Comments Report	19784	1	(null)	FPDAM	
23	3551	Editor's Proposed disposition of National Body comments on Text of ISO/IEC	14/12/2009	ACT		Disposition of Comments Report	19784	1	(null)	FPDAM	
24	3579	Approved Disposition of Comments on SC 37N3342 2nd CD 19784-4	05/02/2010	INFO		Disposition of Comments Report	19784	4	(null)	CD	2
25	3608	Approved Disposition of Comments on SC 37N3342 2nd CD 19784-4	09/02/2010	INFO		Disposition of Comments Report	19784	4	(null)	CD	2
26	3609	Approved Disposition of Comments on SC 37 N3516 ISO/IEC 19784-1/FPDAM	09/02/2010	INFO		Disposition of Comments Report	19784	1	(null)	FPDAM	
27	3671	Text of 19784-2 DCOR 1 Biometric application programming interface	03/03/2010	VOTE	04/06/2010	Defect Report	19784	2	(null)		
28	3599	Text of FCD 19784-4 Biometric application programming interface , Part 4: Bi	03/03/2010	VOTE	01/06/2010	Text for FCD ballot or comment	19784	4	(null)	FCD	
29	3672	Text of FCDAM 19784-1 FPDAM 3 Biometric application programming interface	03/03/2010	INFO		Text for FCDAM ballot	19784	1	(null)	FPDAM	
30	3784	Summary of Voting on Document SC 37 N3599 Text of FCD 19784-4 Biomet	02/06/2010	ACT	05/06/2010	Summary of Voting/Table of Replies	19784	4	(null)	FCD	
31	3845	Summary of Voting on Document SC 37 N3671 Text of 19784-2 DCOR 1 Biomet	22/06/2010	ACT		Summary of Voting/Table of Replies	19784	2	(null)		
32	3896	Approved Disposition of Comments on Text of 19784-2 DCOR 1 Biometric app	23/08/2010	INFO		Disposition of Comments Report	19784	2	(null)		
33	3910	Approved Disposition of Comments on FCD 19784-4 Biometric application pro	04/08/2010	INFO		Disposition of Comments Report	19784	4	(null)	FCD	
34	2988	Text of ISO/IEC 19785-1 FPDAM 1 CBEFF Part 1: Data Element Specification	04/02/2009	VOTE	01/06/2009	Text for FCD ballot or comment	19785	1	(null)	FPDAM	
35	2989	Text of ISO/IEC 19785-2 FPDAM 1 CBEFF Part 2: Procedures for the Operatio	04/02/2009	VOTE	01/06/2009	Text for FCD ballot or comment	19785	2	(null)	FPDAM	
36	2990	Text of ISO/IEC 19785-3 FPDAM 1 CBEFF Part 3: Patron Format Specifications	04/02/2009	VOTE		Text for FCD ballot or comment	19785	3	(null)	FPDAM	
37	3002	Approved Disposition of Comments on ISO/IEC FCD 19785-4 Information techn	05/02/2009	INFO		Disposition of Comments Report	19785	4	(null)	FCD	
38	3015	Approved disposition of comments on N2755 ISO/IEC 19785-1 WD Amd1	11/02/2009	INFO		Disposition of Comments Report	19785	1	(null)	WD	
39	3016	Approved disposition of comments on N2776 ISO/IEC 19785-3 WD Amd1	11/02/2009	INFO		Disposition of Comments Report	19785	3	(null)	WD	
40	3023	Text of ISO/IEC 2nd FCD 19785-4 CBEFF Part 4: Security Block Format Specifi	16/02/2009	VOTE	08/06/2009	Text for FCD ballot or comment	19785	4	(null)	FCD	2
41	3180	Summary of Voting on SC 37 N2988 Text of ISO/IEC 19785-1/FPDAM 1 CBEFF	02/06/2009	ACT		Summary of Voting/Table of Replies	19785	1	(null)	FPDAM	
42	3181	Summary of Voting on SC 37 N2989 Text of ISO/IEC 19785-2/FPDAM 1 CBEFF	02/06/2009	ACT		Summary of Voting/Table of Replies	19785	2	(null)	FPDAM	
43	3182	Summary of Voting on SC 37 N2990 Text of ISO/IEC 19785-3/FPDAM 1 CBEFF	02/06/2009	ACT		Summary of Voting/Table of Replies	19785	3	(null)	FPDAM	

Ahora aparecen los datos en una hoja de cálculo, catalogados y preparados para trabajar con la información, aprovechando las funcionalidades que nos ofrece Microsoft Excel.





## 9.2 ANEXO II: prueba de software realizada sobre usuario no familiarizado con Comités de Normalización

PRUEBA DE SOFTWARE			
DATOS PROYECTO		EXPLOTACIÓN DE INFORMACIÓN ELECTRÓNICA PARA ACTUALIZACIÓN DE REFERENCIAS DE DOCUMENTACIÓN	
Nombre del Proyecto:		Se tomarán como datos de entrada, correos electrónicos con formato pre-establecido, para localizar información específica que ayude a la actualización de referencias en un sistema de documentación. Se aprenderá de programación Visual y formatos de datos.	
Breve descripción:			
DATOS PRUEBA			
Número de Prueba:	FASE IV	Fecha:	18/06/2009
Nombre Prueba:	Prueba de software por usuario NO familiarizado con el entorno de los Comités de Normalización.		
RESULTADOS PRUEBA			
Descripción			Valoración
> Se presenta al usuario la aplicación, archivos y plantillas necesarios para completar la prueba.			X
> Se entrega al usuario el manual de usuario de la aplicación necesario para la realización de la prueba.			X
> El usuario completa el análisis automático del primer archivo HTML.			✓
> El usuario completa el análisis manual del segundo archivo HTML, asignando el valor 3 al campo Working Group del primer documento detectado en el análisis.			✓
> El usuario guarda la sesión de trabajo, cierra la aplicación, vuelve a abrirla y recupera la sesión de trabajo anteriormente salvada.			✓
> El usuario completa el "Informe de Acciones a tomar" comprendido entre las fechas 01/01/2009 y 31/12/2009			4
> El usuario rellenará, con el informe generado anteriormente, la plantilla facilitada para el informe.			✓
> El usuario completa el "Informe de Estado de Proyectos" sobre todos los grupos de trabajo			✓
> El usuario rellenará, con el informe generado anteriormente, la plantilla facilitada para el informe.			✓
> Tiempo de realización de la prueba			5:10
VALORACIÓN USUARIO (Siendo 5 el valor de máxima satisfacción)			
> Facilidad de uso			1 2 3 4 5
> Presentación			1 2 3 4 5
> Comentarios			AGN 2 de 2 El usuario usó la extensión de la extensión en prueba 1 de 2
FIRMA RESPONSABLE DE LA PRUEBA			
Nombre y Apellidos:	Rubén García Navamuel	Firma:	

PRUEBA DE SOFTWARE			
DATOS PROYECTO		EXPLOTACIÓN DE INFORMACIÓN ELECTRÓNICA PARA ACTUALIZACIÓN DE REFERENCIAS DE DOCUMENTACIÓN	
Nombre del Proyecto:		Se tomarán como datos de entrada, correos electrónicos con formato pre-establecido, para localizar información específica que ayude a la actualización de referencias en un sistema de documentación. Se aprenderá de programación Visual y formatos de datos.	
Breve descripción:			
DATOS PRUEBA			
Número de Prueba:	FASE IV	Fecha:	18/06/2009
Nombre Prueba:	Prueba de software por usuario NO familiarizado con el entorno de los Comités de Normalización.		
RESULTADOS PRUEBA			
Descripción			Valoración
> Se presenta al usuario la aplicación, archivos y plantillas necesarios para completar la prueba.			✓
> Se entrega al usuario el manual de usuario de la aplicación necesario para la realización de la prueba.			✓
> El usuario completa el análisis automático del primer archivo HTML.			✓
> El usuario completa el análisis manual del segundo archivo HTML, asignando el valor 3 al campo Working Group del primer documento detectado en el análisis.			✓
> El usuario guarda la sesión de trabajo, cierra la aplicación, vuelve a abrirla y recupera la sesión de trabajo anteriormente salvada.			✓
> El usuario completa el "Informe de Acciones a tomar" comprendido entre las fechas 01/01/2009 y 31/12/2009			4
> El usuario rellenará, con el informe generado anteriormente, la plantilla facilitada para el informe.			✓
> El usuario completa el "Informe de Estado de Proyectos" sobre todos los grupos de trabajo			4
> El usuario rellenará, con el informe generado anteriormente, la plantilla facilitada para el informe.			✓
> Tiempo de realización de la prueba			7:36
VALORACIÓN USUARIO (Siendo 5 el valor de máxima satisfacción)			
> Facilidad de uso			1 2 3 4 5
> Presentación			1 2 3 4 5
> Comentarios			AGN 1 de 2 No aparece la extensión del código -SN -> No aparece en importación
FIRMA RESPONSABLE DE LA PRUEBA			
Nombre y Apellidos:	Rubén García Navamuel	Firma:	

